

PENGENDALIAN KUALITAS DALAM PROSES PRODUKSI PERCETAKAN SABLON PADA KAOS OBLONG DI FLOOD SP

Agatha Rinta Suhardi

Fakultas Bisnis dan Manajemen Universitas Widyatama
agatha.rinta@widyatama.ac.id

Sakina Ichسانی

Fakultas Bisnis dan Manajemen Universitas Widyatama
sakina.ichsani@widyatama.ac.id

Tetty Lasniroha S.

PPAk Program Sarjana Universitas Widyatama
tetty.lasniroha@widyatama.ac.id

ABSTRAK

Dunia bisnis semakin berkembang pesat terutama dalam bidang produksi kaos (*clothing*). Perkembangan ini semakin menuntut kualitas produk yang semakin meningkat agar perusahaan mendapatkan keuntungan yang banyak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktorkendala yang mempengaruhi proses pengendalian kualitas produk yang dilakukan oleh Flood SP. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskripsi analisis melalui beberapa alat pengukur kualitas seperti pareto, diagram sebab akibat, dan peta kendali (*Control Chart*). Hasilnya ada beberapa faktor penyebab terjadinya kegagalan dalam proses produksi, meliputi tenaga kerja (manusia), mesin, material, dan metode kerja dalam proses produksi.

Kata kunci: *pengendalian kualitas, peta kendali, diagram sebab akibat*

PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang berkembang begitu pesat menghasilkan kualitas yang baik dari suatu produk atau jasa menjadi tujuan setiap perusahaan. Pengendalian kualitas suatu produk atau jasa haruslah dilakukan perusahaan karena pengendalian kualitas merupakan teknik yang sangat bermanfaat agar suatu perusahaan dapat mengetahui kualitas produknya sebelum dipasarkan kepada konsumen. Standarkualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi (Refaldy, 2015). Teknik pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan dalam mengetahui kelayakan kualitas produk berdasarkan batas-batas kontrol yang telah ditentukan. Oleh karena itu kegiatan pengendalian kualitas dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses, dan hingga pada produk jadi yang telah disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan.

Dengan melakukan pengendalian kualitas, perusahaan akan mendapatkan banyak keuntungan, diantaranya perusahaan dapat selalu melakukan peningkatan kualitas produk atau jasanya, meningkatkan produktivitas dengan mengurangi produk yang cacat, mengantisipasi ketidaksesuaian dalam proses produksi sehingga produk yang dihasilkan tetap sesuai dengan standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Di era jaman sekarang percetakan sablon sangatlah dibutuhkan oleh banyak kalangan. Percetakan sudah menjadi tren dan menghasilkan banyak produk yang sangat bermanfaat bagi masyarakat luas. Contoh produk yang dihasilkan oleh percetakan sablon adalah seperti gambar atau tulisan pada kaos, bendera, spanduk, umbul-umbul, undangan, dll. Salah satunya yang paling tren saat ini adalah kaos. Barang kebutuhan primer ini sangatlah banyak jenis gambarnya yang merupakan hasil dari percetakan sablon.

Percetakan di jaman sekarang sudah berkembang sangat pesat, dan adapun jenis percetakan sablon yaitu manual dan modern. Percetakan manual masih menggunakan tenaga manusia yaitu dengan alat *screen* sejenis alat penyaring yang bentuknya kotak tipis dan datar. Sedangkan percetakan modern sudah tidak menggunakan tenaga manusia tetapi menggunakan printer khusus sablon yang dihubungkan ke computer. Kemudian printer ini sudah dapat mencetak gambar pada kain.

Permasalahan yang terjadi di perusahaan masih terdapatnya produksi kaos sablon yang cacat, antara lain masih kurangnya pengetahuan karyawan tentang produksi, masih kurangnya pelaksanaan SOP oleh para karyawan, masih kurangnya karyawan yang terampil.

STUDI PUSTAKA

Manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output* (Heizer, 2014). Manajemen operasional didefinisikan juga sebagai manajemen proses konversi, dengan bantuan fasilitas seperti : tanah, tenaga kerja, modal, dan manajemen masukan (*input*) yang diubah menjadi keluaran yang diinginkan berupa barang atau jasa/layanan” (Tampubolon, 2014). Maka dapat disimpulkan bahwa manajemen operasional merupakan serangkaian proses transformasi suatu barang atau jasa dari *input* menjadi *output* yang memiliki nilai.

Pengertian atau definisi kualitas memiliki cakupan yang sangat luas, relatif, berbeda-beda dan berubah-ubah sehingga definisi dari kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya terutama jika dilihat dari sisi penilaian akhir konsumen dan definisi yang diberikan oleh berbagai ahli serta dari sudut pandang produsen sebagai pihak yang menciptakan kualitas. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen.

Pengertian kualitas menurut *American Society For Quality*, “*Quality is the totality of features and characteristic of a product or service that bears on it’s ability to satisfy stated or implied need.*” Artinya Kualitas/mutu adalah keseluruhan corak dan karakteristik dari produk atau jasa yang berkemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi (Heizer, 2010).

Kualitas yang baik menurut produsen adalah apabila produk yang dihasilkan oleh perusahaan telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh perusahaan. Perusahaan dalam menentukan spesifikasi produk juga harus memperhatikan keinginan dari konsumen, sebab tanpa memperhatikan itu produk yang dihasilkan oleh perusahaan tidak akan dapat bersaing dengan perusahaan lain yang lebih memperhatikan kebutuhan konsumen. Kualitas yang baik menurut sudut pandang konsumen adalah jika produk yang dibeli tersebut sesuai dengan keinginan, memiliki manfaat yang sesuai dengan kebutuhan dan setara dengan pengorbanan yang dikeluarkan oleh konsumen, maka mereka akan menganggapnya sebagai produk yang berkualitas baik.

Ada tiga alasan pentingnya kualitas bagi sebuah perusahaan untuk terus dapat bertahan di dalam sebuah pasar (Heizer, 2014), yaitu:

1. Reputasi Perusahaan
Kualitas produk yang baik akan membuat reputasi perusahaan meningkat dan sebaliknya kualitas yang kurang baik akan membuat reputasi perusahaan menjadi buruk.
2. Keandalan Produk
Keandalan produk merupakan salah satu faktor penting bagi perusahaan untuk meningkatkan loyalitas konsumen.
3. Keterlibatan Global
Bagi perusahaan dan negara yang ingin bersaing secara efektif pada ekonomi global, maka produk mereka harus memenuhi harapan kualitas, desain, dan harga global.

Pengendalian kualitas adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas (Rusdiana, 2014). Dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas merupakan suatu teknik dan serangkaian aktivitas yang terencana untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk atau jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan serta dapat memenuhi kepuasan bagi konsumen.

Diagram sebab-akibat adalah suatu diagram yang menggambarkan garis dan simbol-simbol yang menunjukkan hubungan antara penyebab dan akibat suatu masalah, untuk selanjutnya diambil tindakan perbaikan atas masalah tersebut. Faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan antara lain bahan baku, mesin, tenaga Kerja, metode, dan lingkungan (Besterfield, 2009).

Peta kendali (*Control Chart*) adalah gambaran grafik data sejalan dengan waktu yang menunjukkan batas atas dan bawah proses yang ingin kita kendalikan. Peta kendali dibangun sedemikian rupa sehingga data baru dapat dibandingkan dengan data masa lalu secara cepat. Sampel *output* proses diambil dan rata-rata sampel ini dipetakan pada sebuah diagram yang memiliki batas. Batas atas dan bawah dalam sebuah diagram kendali bisa dalam satuan temperatur, tekanan, berat, panjang, dan sebagainya. (Heizer, 2005).

Peta kendali dibedakan menjadi dua golongan besar sesuai dengan karakteristik data yang diobservasi, yaitu Variabel dan Atribut. Data produksi cacat masuk dalam kategori data atribut. Peta kendali yang digunakan yaitu *Proportion defective control chart (P-chart)*. *P-chart* berarti "*proportion*", yaitu proporsi unit-unit yang tidak sesuai dalam sebuah sampel. Jika mengasumsikan bahwa *D* adalah sebuah variabel *random* binomial dengan parameter *p* tidak diketahui dan *n* jumlah sampel, proporsi cacat dari masing-masing sampel yang diplotkan dalam peta kendali adalah:

$$\bar{P} = \frac{D}{n} \quad (1)$$

selanjutnya, varians dari statistik \bar{P} adalah:

$$2\bar{P} = \frac{p(1-p)}{n} \quad (2)$$

Oleh karena itu, *P-chart* dibuat dengan menggunakan *p* sebagai garis pusat dengan batas kendali adalah:

$$p \pm 3 \left(\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right) \quad (3)$$

Kecacatan pada suatu produk diklasifikasikan kedalam 3 kategori (Evans, 2007) yaitu :

1. Cacat kritis adalah suatu bentuk cacat di mana penilaian dan pengalaman mengindikasikan bahwa cacat produk tersebut akan menghasilkan kondisi yang berbahaya atau tidak aman bagi orang yang menggunakan, menyimpan, atau tergantung pada produk tersebut, serta membuat produk tersebut tidak dapat menunjukkan kinerja yang baik.
2. Cacat penting adalah suatu bentuk cacat yang tidak kritis namun dapat mengakibatkan kegagalan atau secara material akan mengurangi tingkat penggunaan unit produk tersebut. Cacat penting dapat mengakibatkan konsekuensi yang serius ataupun tuntutan hukum, maka jenis cacat ini harus diawasi dan dikendalikan dengan hati-hati.
3. Cacat kecil adalah cacat yang tidak terlalu mengurangi penggunaan suatu produk, atau mengakibatkan dampak penting pada efektivitas penggunaan atau pengoperasian produk tersebut. Cacat jenis ini dapat mengakibatkan ketidakpuasan pelanggan.

Dalam pencetakan sablon (terutama untuk kain), ada beberapa masalah yang umum atau sering dijumpai. Keseringan masalah itu adalah ketidaksesuaian antara sampel yang sudah disetujui oleh *customer* dengan hasil produksi yang dihasilkan. Masalah-masalah tersebut diantaranya adalah :

1. Perbedaan Warna Hasil Produksi Dengan *Sample*
Salah warna disebabkan oleh kesalahan dalam memilih kode warna, merek tinta ataupun kesalahan dalam pencampuran warna (untuk warna turunan), dapat juga diakibatkan oleh penggunaan tinta yang telah “kadaluarsa” atau telah disimpan dalam waktu lama yang berakibat terjadinya degradasi warna (misal untuk tinta pigmen).
2. Salah urutan/penempatan warna
Terjadi jika kita tidak memberikan panduan (catatan) terhadap urutan cetak terhadap cetakan yang menggunakan banyak warna.
3. Luntur / warna berubah
Yang dimaksud luntur di sini adalah hasil cetakan hilang (sebagian atau seluruhnya), warna yang berubah setelah beberapa waktu atau setelah dilakukan *washing* (pencucian). Hal ini bisa diakibatkan oleh kualitas tinta yang kita gunakan jelek, kesalahan komposisi antara bahan dasar, pewarna dan pelarut yang digunakan, kesalahan dalam proses pengeringan yang tidak tepat (suhu dan lamanya waktu pengeringan), ketidaksesuaian jenis bahan dengan tinta yang digunakan.
4. Rontok
Terjadi pada cetakan tebal atau cetakan timbul, hasil cetakan bisa jadi “copot” dari kain, retak-retak kemudian rontok. Penyebabnya sama seperti untuk kasus luntur.
5. Salah Posisi
Penempatan cetakan yang tidak sesuai dengan yang semestinya. Bisa jadi salah tempat (misalnya harusnya di dada kiri ditempatkan di dada kanan, dst) atau cetakan yang terbalik (atas-bawah; kiri-kanan). Ini terjadi karena kesalahan pembuatan / pengaturan penempatan *screen*, kesalahan dalam pembuatan film, kesalahan dalam penempatan gambar pada patron/marka.
6. *Miss Register*
Hal ini terjadi karena kesalahan dalam pembuatan *screen* (penempatan posisi film yang tidak “pas”), pengaturan penempatan posisi pada meja yang kurang tepat, terjadinya pergeseran posisi *screen* pada saat pencetakan (*screen* “goyang”), Knok (pembatas posisi dan pergerakan *screen*) yang goyah, sempal, atau mengalami pergeseran selama proses pencetakan, cara mencetak (penarikan rakel di atas *screen* dan pengangkatan *screen* dari atas cetakan, yang kurang baik).
7. *Screen* mampet
Screen menjadi sangat mudah mampet (atau mungkin mampet sejak awal) disebabkan karena ketidaksesuaian ukuran *meshscreen* dengan jenis tinta yang digunakan, tinta yang digunakan terlalu cepat kering, kesalahan film (misalnya film garis yang terlalu tipis atau rasternya terlalu halus untuk ukuran *meshscreen* dan jenis tinta yang digunakan).

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu dengan melakukan analisa data kualitatif dan analisa data kuantitatif. Analisa data kualitatif dilakukan dengan menggunakan diagram *fishbone* atau diagram tulang ikan dan diagram pareto. Langkah berikutnya dengan melakukan analisa data kuantitatif menggunakan peta kendali *P-chart*. Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali-p yaitu menghitung persentase data kecacatan data, menghitung garis pusat (*Center Line/CL*), menghitung batas atas (UCL) dan batas bawah (LCL)

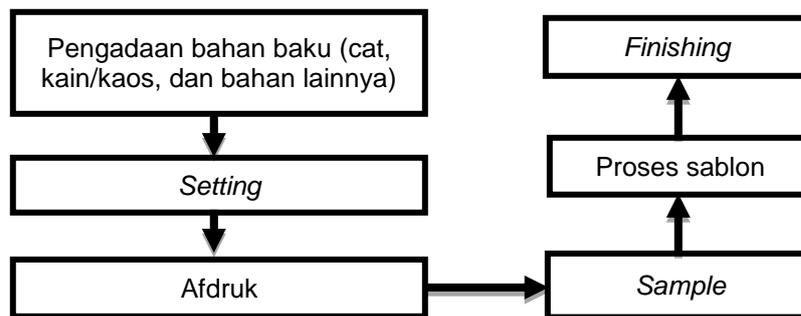
Apabila data yang diperoleh tidak seluruhnya berada dalam batas kendali yang telah ditetapkan, maka dalam hal ini data yang diambil belum seragam. Hal tersebut menyatakan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan masih memerlukan adanya perbaikan. Ini dapat terlihat apabila ada titik yang masih mengalami penyimpangan. Oleh karena itu, perlu dibuat suatu batas kendali baru terhadap data yang diteliti agar diperoleh keseragaman data. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menghilangkan data yang lebih

kecil dari batas kendali bawah (*LCL*) dan data yang lebih besar dari batas kendali atas (*UCL*) untuk setiap sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Tenaga kerja merupakan sebuah elemen penting dalam perusahaan, terlebih dalam kegiatan produksi. Pendidikan dan pengalaman kerja sangat mempengaruhi prestasi kerja. Bahan baku yang digunakan sangat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan dan kelancaran proses produksi, baik mengenai kuantitas maupun kualitasnya. Mesin merupakan faktor penunjang dalam kegiatan produksi kaos sablon ini. Mesin pun sebagai alat penunjang yang sangat membantu bagi para pekerja dalam menyelesaikan sebuah produknya secara cepat. Namun mesin juga dapat menjadi penyebab kegagalan produk.

Metode atau cara kerja yang digunakan di dalam perusahaan sangat berpengaruh besar terhadap kelancaran proses produksi. Berfungsinya metode kerja yang diterapkan dalam perusahaan untuk mengatur semua bagian yang terlibat dalam proses produksi. Berikut *flow chart* proses produksi :



Gambar 1. Proses Produksi Sablon di Fload SP

Lingkungan kerja sangat berperan dalam menjaga keadaan kerja yang kondusif. Selama proses produksi dilakukan, setiap karyawan yang terlibat akan bertanggung jawab terhadap hasil kerjanya. Apabila ditemukan kegagalan atau kesalahan dalam proses produksi, maka karyawan atau operator yang bertanggung jawab terhadap kesalahan tersebut dan untuk kesalahan yang terjadi maka hal tersebut harus segera dilaporkan kepada bagian operasional atau atasan yaitu pemilik perusahaan langsung. Pengendalian kualitas yang dilakukan dalam proses produksi antara lain seperti : pengadaan bahan baku, *setting*, afdruk, sampel, proses sablon dan *finishing*. Pengendalian produk jadi dilakukan sebelum produk tersebut dikirimkan kepada konsumen. Kegiatan ini dilakukan dengan cara *inspection*. Untuk setiap pemeriksaan, Fload sp akan melakukan sortir.

Kegagalan produk yang sering timbul di perusahaan antara lain perbedaan Warna hasil produksi dengan sampel, salah urutan/penempatan warna, luntur/warna berubah, rontok, salah posisi, *miss register*, *screen* mampet. Berikut data produksi kaos sablon di Fload sp :

Tabel 1. Data Produksi dan Produk Cacat Kaos Sablon di Fload SP

Bulan	Produk (pcs)	Produk cacat (pcs)	Persen cacat (%)
Januari	6.480	28	0.43
Februari	6.535	29	0.44
Maret	6.370	33	0.51
April	6.693	31	0.46
Mei	6.722	29	0.43
Juni	7.350	32	0.43
Juli	7.428	36	0.48

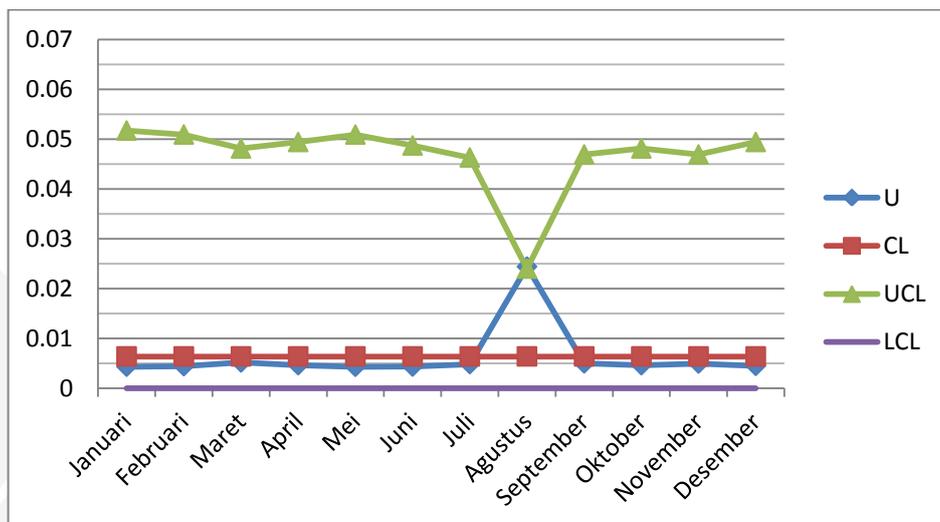
Agustus	7.283	178	2.44
September	7.001	35	0.50
Oktober	7.123	33	0.46
November	7.044	35	0.49
Desember	6.898	31	0.44
Total	82.927	530	0.63

Sumber : Data dari Fload SP

Penyebab terjadinya kecacatan/kegagalan berdasarkan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*) antara lain :

1. Luntur/warna berubah
 - a. Faktor Manusia : Tenaga kerja kurang terampil dalam proses pengeringan.
 - b. Faktor Metode : Kesalahan dalam proses pengeringan yang tidak tepat.
 - c. Faktor Bahan Baku : penggunaan bahan baku dengan tinta tidak sesuai dan kualitas tinta yang digunakan jelek.
 - d. Faktor Mesin : Kurangnya pengecekan terhadap kesiapan mesin.
2. Salah Posisi
 - a. Faktor Manusia : Kurang telitinya karyawan dalam penempatan cetakan.
 - b. Faktor Metode : Kesalahan dalam pembuatan film
3. *Miss Register*
 - a. Faktor Manusia : penempatan posisi film yang tidak pas
 - b. Faktor Metode : kesalahan teknik mencetak
 - c. Faktor Mesin : terjadinya pergeseran posisi *screen* pada saat pencetakan.
4. *Screen* mampet
 - a. Faktor Bahan Baku : tidak sesuai ukuran antara *meshscreen* dengan jenis tinta yang digunakan dan kualitas tinta yang digunakan.
 - b. Faktor Mesin : kesalahan pada film

Langkah berikutnya dengan menganalisa data menggunakan peta kendali u untuk mengetahui ada atau tidaknya data yang keluar dari batas kendali yang sudah ditentukan. Hasil peta kendali u dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Peta Kendali U Kaos Sablon di Fload SP

KESIMPULAN

Flood sp telah melaksanakan pengendalian kualitas untuk menunjang standar kualitas perusahaan yang dimulai dari bahan baku, proses produksi sampai dengan barang jadi. Pada pengendalian terhadap proses produksi, perusahaan melakukan pengendalian kualitas di awal ketika pengecekan sampel dan di akhir proses produksi kaos sablon, sehingga produk cacat diketahui pada hasil akhir. Hasil akhir berupa produk jadi yaitu kaos sablon, perusahaan melakukan pengendalian kualitas dengan cara mengidentifikasi produk mana yang tidak mengalami kecacatan. Semua produk jadi diidentifikasi sesuai dengan standar ketentuan yang ada di Flood sp. Penggunaan peta kendali U dalam mengendalikan kualitas produk kaos sablon yang dihasilkan oleh Flood sp dapat mengidentifikasi bahwa kualitas kaos sablon masih terdapat produk yang berada diluar batas kendali yang seharusnya.

Berdasarkan analisis sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab kecacatan produk yang utama adalah faktor manusia (*Human error*) dan faktor mesin (*Machine error*). Perusahaan perlu melakukan pembenahan proses produksi dengan cara memperbaiki mesin, metode, bahan baku dan pemberian *reward*. Upaya perbaikan pada empat faktor penyebab terjadinya kegagalan/cacat pada proses produksi kaos sablon, diantaranya:

- a. Manusia
Perusahaan perlu melakukan pelatihan dan pengembangan pada karyawan mengenai cacat produk sehingga dapat bekerja sesuai SOP, mengurangi kesalahan kerja, dan memotivasi para pekerja untuk melaksanakan pekerjaannya dengan lebih baik.
- b. Mesin
Pengecekan mesin secara berkala dan penggantian suku cadang perlu dilakukan untuk memantau keadaan mesin yang masih stabil dan perlunya *preventive maintenance* dan *autonom maintenance* sehingga dapat meningkatkan produktivitas mesin.
- c. Material
Perusahaan perlu menetapkan dan melakukan prosedur CPB, membuat SOP proses penyablonan dan memberikan pendampingan kepada karyawan /operator yang bekerja pada proses penyablonan, pemeriksaan bahan baku yang lebih ketat agar bahan baku sesuai dengan standar kualitas yang baik.
- d. Metode
Perlunya pengawasan oleh atasan agar karyawan melakukan pekerjaan sesuai SOP, memberikan pelatihan dan pengembangan pada tenaga kerjanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dale H Basterfield. 2009. *Quality Control*. 8th Editon. New Jersey : Prentice- Hall International.
- Evans, J.R., & Lindsay, W.M. 2007. *An Introduction to Six Sigma & Process Improvement*. Jakarta : Salemba Empat
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2005. *Operation Management*. 7th ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2014. *Operation Management Sustainability and Supply Chain Management*. 11th Edition. Pearson.
- Manahan P Tampubolon. 2014. *Manajemen Operasi & Rantai Pemasok*. Edisi Pertama. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Montgomery, Douglas C. (2009). *Statistic Quality Control : A Modern Introduction*. New York : John Wiley and Sons Inc.
- Nazir, Mohammad,(2003). *Metode penelitian*, jakarta : Ghalia Indonesia. Ohmae, K. (1995). *The End Of Nation Sate : The Rise Of Regional Economi*. New York: The Free Press.
- Rusdiana A. 2014. *Manajemen Operasi*. Bandung : Pustaka Setia.
- Sule, et al. 2005. *Pengantar Manajemen*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Suyadi Prawirosentono. 2007, *Filosofi Baru Tentang Mutu Terpadu*. Edisi 2. Jakarta : Bumi Aksara.
- Vincent Gaspersz.2004. *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Umum.
- William J Stevenson. 2009. *Management operation*. UK : Prentice Hall.
- Zulian Yamit. 2005. *Manajemen Kualitas Produk & Jasa*. Yogyakarta : Ekonosia.