

Analisa Penerapan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada Kain Seragaman Di PT. SIPATEX

Yanto D Fauzi Erlan
Jurusan STIE STEMBI Bandung

Rd. Dandy Tresna Soeriwibawa
Jurusan STIE STEMBI Bandung
dandytresna@stemb.ac.id

Abstrak

Tujuan untuk mengendalikan mutu produk dan mengurangi jumlah produk yang mengalami cacat adalah dengan menggunakan metode Quality Control Circle (QCC), karena Quality Control Circle lebih memfokuskan pada perbaikan (improving), menekan kesalahan, dan meminimalisir produk produk yang cacat.

Desain/Metode Metode pengumpulan data ini ialah dengan melakukan pengamatan secara langsung di PT. Sipatex Putri Lestari dengan teknik pengumpulan data yang digunakan ialah observasi, wawancara dan studi pustaka.

Temuan pada proses cutting yang mana untuk menjawab dari penelitian uini, serta mencakup metode Quality Control Circle dengan menggunakan Pareto dan Diagram Sebab Akibat (Fishbone).

Implikasi Kualitas produk merupakan hal yang utama yang dijaga oleh PT. Sipatex Putri Lestari, dengan melakukan kegiatan Quality Control Circle yang dilakukan diharapkan perbaikan kualitas akan terus berlangsung, agar kualitas semakin membaik.

Originalitas Dalam penelitian ini penulis melakukan pengumpulan data yang digunakan ialah observasi, wawancara dan studi pustaka

Tipe Penelitian Studi Literatur

Kata Kunci : Kualitas, Quality Control Circle, 3M, SCW

I. Pendahuluan

Di era globalisasi ini, perusahaan sangat membutuhkan suatu hasil kerja yang memiliki nilai produktivits yang baik sehingga nilai perusahaan akan meningkat. Perbaikan kualitas dan kuantitas terus dilakukan oleh perusahaan, baik dengan melakukan pengendalian kualitas langsung kepada produk hasil produksi maupun dengan melakukan kegiatan rutin yang menganalisis pengendalian kualitas tersebut.

Kualitas produk yang baik dan ketepatan delivery merupakan salah satu faktor yang menjadi pertimbangan pelanggan dalam memilih perusahaan penyuplai produk. Kualitas produk juga merupakan indikator penting bagi perusahaan untuk dapat bersaing ditengah ketatnya persaingan pasar dalam dunia pertextilan. Kualitas produk semata-mata ditentukan oleh konsumen sehingga kepuasan konsumen hanya dapat dicapai dengan memberikan kualitas yang baik. Kualitas suatu produk dibangun perusahaan dengan memperhatikan kebutuhan dan keinginan *konsumen* karena suatu pabrik industri tidak akan eksis apabila produk yang dibuat atau dipesan tidak sesuai dengan keinginan konsumen. Mempunyai konsumen yang puas akan produk kita merupakan suatu hal yang penting bagi setiap perusahaan. Untuk membangun kepuasan konsumen, identifikasi faktor-faktor kepuasan konsumen bisa dilihat dari sedikitnya keluhan konsumen yang diterima perusahaan.

Untuk menjaga kualitas suatu produk perlu dilakukan standarisasi yang tepat, agar produk yang dihasilkan sesuai dengan permintaan konsumen. PT. Sipatex Putri Lestari adalah perusahaan yang

bergerak di bidang industri kain yang sangat memperhatikan kualitas dari produknya. Demi kualitas dan kuantitas dari produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, PT. Sipatex Putri Lestari



Gambar 1.1 pareto chart cacat pada mesin cutting

secara rutin melakukan kegiatan QCC. Salah satu produk yang dihasilkan ialah kain seragaman, yang didalamnya terdapat material kain yang diproduksi langsung oleh perusahaan tersebut dengan jumlah yang banyak serta memiliki jumlah defect yang cukup banyak juga dari proses pemotongan kain seragaman tersebut. Data cacat dapat dilihat pada pareto chart di bawah ini:

Sumber : Richard, B. Chase, Nicholas, J. Aquilano and Jacobs, F. R. 2001

Penjelasan dari tahap-tahap dalam siklus PDCA adalah sebagai berikut (Nasution.M.N, 2005:32)

1. Menggambarkan Rencana (Plan)
Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, memberi pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.
2. Melaksanakan Rencana (Do)
Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilakukan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.
3. Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (Check)
Memeriksa atau meneliti merujuk pada penetapan apakah pelaksanaannya berada dalam jalur, sesuai dengan rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Membandingkan kualitas hasil produk dengan standar yang telah ditetapkan, berdasarkan penelitian diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalan.
4. Melakukan tindakan penyesuaian bila diperlukan (Action)
Penyesuaian dilakukan bila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis diatas. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya.

Metode yang cocok untuk mengendalikan mutu produk dan mengurangi jumlah produk yang mengalami cacat adalah dengan menggunakan metode *Quality Control Circle (QCC)*, karena *Quality Control Circle* lebih memfokuskan pada perbaikan (*improving*), menekan kesalahan, dan meminimalisir produk produk yang cacat.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul ***“Analisa penerapan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada Kain Seragaman Di PT. SIPATEX***

II. Kajian Teori

2.1 Pengertian Kualitas

Pengertian atau definisi kualitas dapat berbeda makna bagi setiap orang, karena kualitas memiliki banyak kriteria, tergantung kita melihatnya dari sudut pandang disesuaikan dengan konteksnya. Banyak pakar dibidang kualitas yang mencoba untuk mendefinisikan kualitas berdasarkan sudut pandangnya masing-masing. Setiap perusahaan harus menyadari perlunya secara terus-menerus melakukan perbaikan kualitas, perubahan, dan perkembangan bisnis inti (*core business*) dengan memanfaatkan manajemen kualitas sebagai daya dukung keunggulan bersaing.

Menurut Crosby dalam Yamit (2013:7) mengatakan “kualitas sebagai nihil cacat, kesempurnaan dan kesesuaian terhadap persyaratan”.

Maksud dan tujuan pengendalian kualitas adalah untuk spesifikasi produk yang telah ditetapkan sebagai standar dan dapat terlihat pada produk akhir, yang tujuannya agar barang atau produk hasil produksi sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan. Tujuan pengendalian kualitas menurut Assauri.S (1998 : 210) yaitu :

- a. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar mutu yang telah ditetapkan. Apabila dalam proses produksi perusahaan dapat mencapai kualitas yang telah ditetapkan, berarti produk yang dihasilkan dapat diterima oleh konsumen.
- b. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin. Dengan adanya pengendalian kualitas, maka biaya inspeksi dapat ditekan sekecil mungkin. Hal ini dikarenakan dengan adanya pengendalian kualitas yang baik, yang dilaksanakan oleh perusahaan, maka kerusakan-kerusakan akan jarang terjadi karena dapat diketahui sedini mungkin. Sehingga dapat menekan biaya-biaya perbaikan.
- c. Mengusahakan agar biaya produksi menjadi rendah. Dengan dilaksanakan pengendalian kualitas, maka kerugian-kerugian yang diakibatkan oleh produk yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan dapat ditekan sekecil mungkin, hal ini menyebabkan biaya produksi menjadi rendah.

Kualitas dalam proses produksi atau jasa tujuan utamanya ialah mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan pengeluaran biaya yang serendah mungkin. Seperti halnya pengendalian produksi, dalam pengendalian kualitas pun perlu adanya rasa tanggung jawab atas apa yang dihasilkan ataupun yang telah diproses.

2.2 Tahapan Pengendalian Kualitas

Untuk memperoleh hasil pengendalian kualitas yang efektif, maka pengendalian terhadap kualitas suatu produk dapat dilaksanakan dengan menggunakan teknik-teknik pengendalian kualitas, karena tidak semua hasil produksi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Menurut Prawirosentono.S (2007;72), terdapat beberapa standar kualitas yang bisa ditentukan oleh perusahaan dalam upaya menjaga *output* barang hasil produksi diantaranya:

1. Standar kualitas bahan baku yang akan digunakan.
2. Standar kualitas proses produksi (mesin dan tenaga kerja yang melaksanakannya).
3. Standar kualitas barang setengah jadi.
4. Standar kualitas barang jadi.
5. Standar administrasi, pengepakan dan pengiriman produk akhir tersebut sampai ke tangan konsumen.

2.3 Metode Quality Control Circle (QCC)

Quality Control Circle (QCC) disebut juga dengan gugus kendali mutu yaitu sekelompok kecil anggota team bekerjasama untuk berkontribusi pada peningkatan perusahaan.

Quality Control Circle (QCC) merupakan pendekatan yang banyak dipakai oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas dengan siklus PDCA yang merupakan singkatan *Plan-Do-Check-Action*. Pendekatan ini diperkenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan amerika serikat, sehingga siklus PDCA ini juga dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian. Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau sistem di masa yang akan datang.

Penjelasan dari tahap-tahap dalam siklus PDCA adalah sebagai berikut (Nasution.M.N, 2005:32):

1. Mengembangkan Rencana (*Plan*)

Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, member pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

2. Melaksanakan Rencana (*Do*)

Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.

3. Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (*Check*)

Memeriksa atau meneliti merujuk pada penetapan apakah pelaksanaannya berada dalam jalur, sesuai dengan rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Membandingkan kualitas hasil produksi dengan standar yang telah ditetapkan, berdasarkan penelitian diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalannya.

4. Melakukan tindakan penyesuaian bila diperlukan (*Action*)

Penyesuaian dilakukan bila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis di atas. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya.

Untuk melaksanakan pengendalian kualitas, terlebih dahulu perlu dipahami beberapa langkah dalam melaksanakan pengendalian kualitas. Menurut Schroeder.R.G (2007:173) untuk mengimplementasikan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan karakteristik (atribut) kualitas.
2. Menentukan bagaimana cara mengukur setiap karakteristik.
3. Menetapkan standar kualitas.
4. Menetapkan program inspeksi.Mencari dan memperbaiki penyebab kualitas yang rendah.
5. Terus-menerus melakukan perbaikan.

Yang kemudian dalam perkembangannya lebih dikenal sebagai delapan langkah perbaikan kualitas. Berikut 8 langkah perbaikan kualitas dalam QCC:

- 1) Menentukan Tema Masalah.
- 2) Menyajikan Data dan Fakta.
- 3) Menentukan Penyebab
- 4) Merencanakan Perbaikan.
- 5) Melaksanakan Perbaikan.
- 6) Memeriksa Hasil Perbaikan.
- 7) Standarisasi.
- 8) Merencanakan Langkah Berikutnya.

2.4 Manfaat Menggunakan QCC

- 1) Untuk memberikan dasar dan cara melakukan analisa masalah secara tuntas dengan kelompok kerja.
- 2) Dengan memakai prinsip QCC diharapkan produk mempunyai nilai yang tinggi (*high value*) tetapi dengan mengeluarkan biaya yang rendah (*low cost*).
- 3) QCC memakai metode pengumpulan, pemilahan, dan pemecahan masalah (*Brainstorming*). Pemahaman dan penggunaan 7 QC tools (Fishbone, Diagram Pareto, Tabel perbandingan sebelum dan sesudah penerapan QCC).

2.5 Penerapan QCC

Cara yang efektif menerapkan *Quality Control Circle* dengan menggunakan seven tools. Didalam seven tools dijelaskan delapan langkah pemecahan masalah yang disebut PDCA (Basten, 2007), antara lain:

- 1) Plan
 - a) Menentukan Persoalan Tema
 - b) Menentukan Judul
 - c) Mencari Penyebab
 - d) Mencari Penyebab Dominan
- 2) Do
 - a) Membuat rencana perbaikan dan melaksanakan perbaikan
- 3) Check
 - a) Meneliti Hasil Perbaikan
- 4) Action
 - a) Membuat standarisasi baru
 - b) Membuat rencana berikutnya

III. Metode Penelitian

Metode pengumpulan data ini ialah dengan melakukan pengamatan secara langsung di PT Sipatex Putri Lestari dengan teknik pengumpulan data yang digunakan ialah observasi, wawancara dan studi pustaka. Studi pustaka atau literatur diperlukan untuk memperoleh pengetahuan, teori dan wawasan yang mendasar berkaitan dengan pokok bahasan yang akan diungkapkan dalam penelitian ini.

IV. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Hasil penelitian

Hasil penelitian dan pengamatan yang dilakukan peneliti di lapangan adalah sebagai berikut :

4.1.1 Pengenalan proses produksi cutting kain seragaman

Berikut ini proses yang berkaitan dengan produksi cutting kain seragaman di PT SIPATEX :

1. Proses Cutting

Proses cutting adalah suatu proses yang digunakan untuk memotong bahan kain yang akan di proses pada assembly di sewing untuk memotong kain setiap 4 meter, per pcs nya untuk pembuatan seragam. Didalam proses cutting ini memiliki beberapa proses sebelum akhirnya dilakukan pemotongan dengan mesin cutting... Yaitu dari mulai inspection , continues selvedge, dan baru ke proses spreading.

Proses spreading atau penyebaran merupakan proses produksi pada lini cutting untuk dilakukan salah satu proses awal yaitu proses menggelar bahan sesuai dengan, ukuran panjang tiap pcs nya. permintaan dari buyer .

2. Proses manual

Proses menggelar bahan-bahan kain ada yang dapat digelar manual ataupun automatic dengan mesin. Karena jenis bahan kain-kain untuk seragaman berbeda-beda, mulai dari seragam sekolah hingga intansi pemerintahan.

Dalam proses menggelar manual ini juga lebih cepat dari proses menggelar auto, karena untuk menggelar dengan manual ini, kain atau bahan yang akan digelar dalam bentuk roll ini bisa langsung 2 atau tiga roll dalam satu kali tarikan dengan panjang sesuai ukuran. Sehingga dirasa lebih efisien, tapi membutuhkan tenaga ekstra untuk prosesnya.

3. Proses automatic

Proses menggelar material secara otomatis ini dilakukan dengan mesin sprider, dimana operator hanya mengatur kain yang akan di cutting sesuai dengan ukuran dari permintaan customer. Kemudian operator melakukan pengaturan jarak/titik potong sesuai dengan ketentuan ukuran/panjang.

Pada mesin ini operator hanya memastikan gelaran dapat berproses sebagaimana mestinya sesuai dengan tumpukan gelaran. Dan memastikan bahwa hasil dari gelaran tersebut dapat tersusun rapih, agar nanti pada saat dilakukan proses potong dengan mesin auto, operator yang melakukan proses tersebut dapat mengeksekusi dengan tepat.

4. Hasil Proses Cutting Kain Seragam dengan Panjang 4 Meter

Pada proses ini dilakukan pengelompokan kain bungkus di susun berdasarkan hasil Loting, Shading warna. Biasanya dalam Otty Order seragaman yang cukup banyak, akan terjadi 2 sampai 3 Lot warna. Setelah beres proses bungkus dan sudah dikelompokkan per Lot warna. Barang akan di packing, kedalam dus/carton per 25 pcs disetiap carton nya.

Proses sablon/Selvedoe Continous Kain. Teknik penyablonan pada kain adalah proses yang sangat penting pada kain seragaman, karena ini merupakan identitas, atau ciri, merek, yang sudah jadi hak paten pemilik produk.

Cara mengoprasikan mesin continus selvedge agar hasil Selvedge berkualitas baik, sesuai standar yang di inginkan salah satu nya, menjaga ke konsistenan operator dalam pengerjaanya menyediakan bahkan baku Selvedge yang bagus, dan control, QC yang baku.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan Hasil Temuan penelitian

Pembahasan dari bab ini adalah mengenai output dari penelitian serta temuan yang berhubungan dengan cacat pada proses cutting yang mana untuk menjawab dari penelitian uini, serta mencakup metode QCC dengan menggunakan Pareto dan Diagram Sebab Akibat (*Fishbone*).

Pada proses *cuting* terlihat bahwa NG dengan kontribusi terbesar dan secara terus menerus ada dalam setiap bulannya ialah, Sisa pot tdk STD, Selvedge jelek, Hasil cut kotor. Ketiga jenis cacat ini dapat dilihat berdasarkan grafik pareto.

4.2.2 Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yang akan penulis lakukan ialah dengan menggunakan salah satu alat yang digunakan dalam pengendalian kualitas dan juga merupakan salah satu dari 7 *tools* pada *Quality Control Cycle* (QCC), yaitu diagram sebab akibat atau juga dikenal dengan diagram *Fishbone*. Dengan menggunakan diagram *Fishbone* diharapkan permasalahan dapat diselesaikan dengan mudah sampai pada akhirnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka berikutnya penulis melakukan kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis cacat yang terjadi pada mesin cutting pada dasarnya memiliki beragam jenis, namun ada beberapa jenis cacat yang sering timbul ataupun terjadi setiap bulannya dengan jumlah cacat terbesar dengan data diambil dari 3 bulan terakhir, diantaranya adalah sisa potongan tidak standar (Waste) 4242, hasil selvedge jelek, 1921 pcs, hasil cut kotor 1592 pcs.
2. Dari beberapa jenis cacat yang diketahui pada data sebelumnya yang telah diambil dan dianalisis, diketahui dengan menggunakan diagram fishbone hal yang menyebabkan terjadinya cacat tersebut, diantaranya ialah:
 - a. Karena pengaruh dari mesin. Hal ini dapat dilihat dari jenis cacat yang terjadi, misalnya selvedge jelek, jika sensor mesin macet, maka hasilnya memungkinkan terjadinya cacat selvedge jelek tersebut.

- b. Standar gelaran sangat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Jika material dengan tebal 30 lembar maka standar tebal elaran tidak boleh lebih dari 15 tumpuk, jika lebih dari standar tersebut masalah yang mungkin terjadi adalah cacat seperti, sisa potongan tidak standar (waste)
 - c. Operator yang mengoperasikan mesin cutting harus mampu mengetahui jenis dan bahan dari material, serta mampu untuk melakukan penyetingan mesin dengan baik sesuai dengan material yang dipotong.
3. Hal yang paling penting juga adalah pemilihan bahan baku panjang greige yang harus bisa habis di bagi kelipatan pcs length yang di pinta konsumen.
 4. Menjalankan SCW/ stop call wait bagi setiap operator yang melakukan proses produksi sangat penting, agar tidak terjadi hal yang berkelanjutan pada proses selanjutnya. Dengan menjalankan prinsip tersebut, apabila terjadi kondisi ubnormal pada mesin maka operator wajib untuk melakukan SCW, agar kualitas yang dihasilkan bermutu. Prinsip 3M menjadi cara agar barang yang dikirim ke proses selanjutnya adalah barang yang bermutu baik. Dengan melakukan 3M operator telah menjaga keamana kualitas dari produknya dan juga proses dari langkah selanjutnya. Cacat akan berkurang, serta produktifitas akan membaik

5.2 Saran

Adapun setelah dilakukan kesimpulan, maka disini penulis akan memberikan saran yang dapat digunakan untuk perbaikan agar tidak terjadi atau meminimalisir jumlah cacat yang banyak terjadi pada proses cutting, diantaranya :

1. Melakukan prefentive maintenance secara rutin dilakukan , agar mesin tetap dalam kondisi yang baik.
2. Pisau merupakan alat utama dalam melakan proses potong, maka perlu dilakukan pergantian pisau dalm waktu per sift untuk menjaga kualitas hasil yang dipotong baik.
3. Seluruh karyawan pada lini tersebut hendaknya harus menyadari bahwa adanya aktifitas selain daripada kerja rutin dilakukan penting dilakukan, misalnya dengan rutin melakukan kegiatan QCC. Agar seluruh elemen team tau permasalahan yang ada pada bagian tersebut.
4. Dari kegiatan anaialis dengan menggunakan QCC ini ternyata diketahui standar itu sangat penting dalam melakuakn proses produksi. Oleh dari itu, meningkatkan kesadaran terhadap karyawan untuk selalu menggunakan standar yang telah dibuat harus dialkukan, bertujuan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Daftar Pustaka

- Assauri, S. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Astini, R. 2015. Menanggulangi Kelebihan Pemakaian Coklat Pada Produksi
- Dunn, W.B. 2017. Quality assurance and quality control process: summary of methabolomics comunity questionnaire. *Quality Assurance*. Vol. 10, 13-50.
- Gazperz, Vincent. 1998. Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JI. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Haming, M, & Mahmud. N. 2007. Manajemen Produksi Modern (Operasi Manufaktur dan Jasa). Jakarta : Bumi Aksara.
- Juran, J.M., dan F.M. Gryna.1993, Quality planning and analysis : *From product Development Throureght Use*. Singapure : MC Graw. Hill Co.
- Kurniawan Fajar, Modul Kuliah Pengendalian Kualitas , Universitas Mercu Buana, Jakarta.
- Martynova, O. 2011. Asfect Of Product Quality Control : Determination Of Quality Componen And Product Quality Factor. *International Journal Of Kherson National Technical University*. Vol2, 1804-4158.
- Pantouvakis. 2016. Exploring Total Quality Management aplication under uncertainty: A research agenda for the shipping industry Total Quality Management TQM. Vol18, 496-512.

- Ramford, D. 2003. The Use of Quality Management Tools And Techniques : Study of Aplication In Everyday Situations. *International Journal of Quality & Reliability Management* Vol22 No 4, 239-245.
- Samman, R.A. 2016, Continous Quality Improvement program-part , survey critical analysis and future research direction JIT (Just In Time). Vol. 50 (2) 250-278.
- Scheward, W.A. 1939. Statistic Methods from the Viewpoint of Quality Control. Washington D.C.:Departemen of Agriculture.
- Sharif, S.H. 1999. Student quality control circle : a case study on student paarticipation in the quality control circle at the faculty of business and management. *Quality Control Cyrclce (QCC)*, Vol.24 (2), 0260-2938.
- Snyder, M. 1994. Topics In Just In Time Management. Singapore: Allyn and Bacon.
- Sulaeman. 2014. Analisa Pengendlaian Kualitas Untuk Mengurangi Produk Cacat *Speedometer* Mobil Dengan Menggunakan Metode QCC di PT INS. *Jurnal Pasti*, VIII (1), 71-95.
- Wafer XX Dengan Metode QCC Di PT XYZ. *Jurnal Pasti VIII* (3), 326-339.
- Yosan, R.B. 2017. Analisis Kualitas Produk Dab Korelasinya Terhadap Tingkat Kepuasan Konsumen Dengan Metode Statistical Process Control. *Sinergi*, Vol21 (3), 231-237.