

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada sub bab tinjauan pustaka akan dibahas mengenai penelitian terdahulu dan penelitian sekarang tentang pengendalian kualitas.

2.1.1 Penelitian Terdahulu

Deepak & Dhingra (2016) melakukan penelitian pada industri sepeda. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengurangi biaya per komponen dengan mengurangi *reject* bulanan. Setelah menerapkan *7 quality control tools* maka diperoleh hasil : Penolakan terhadap pelek telah berkurang dari 9,45% menjadi 7,75% untuk keseluruhan produksi komponen, dapat menyimpan Rs. 3,54 lakh per tahun, Penanganan material dan proses susun juga terstandardisasi. Selain itu, dengan pembersihan tabung boiler yang tepat secara teratur, efisiensi yang lebih tinggi dapat diperoleh dan penghematan bahan bakar hingga 10%.

Aichouni (2012) melakukan penelitian pada *Construction Industry* untuk mengidentifikasi masalah yang ada dan melakukan pengendalian kualitas dengan menggunakan *Basic Quality Tools*. Setelah diterapkan saran perbaikan maka diperoleh, kualitas beton yang dikirimkan ke pelanggan sesuai spesifikasi dari desain. Produsen tidak perlu memilih desain yang berlebihan untuk mengurangi risiko kegagalan kekuatan beton yang dibutuhkan, sehingga mereka dapat menghindari pemborosan material dan semen yang tidak perlu.

Fernandes & Sérgio (2013) melakukan penelitian pada perusahaan yang memproduksi komponen-komponen berbahan kulit. Masalah yang dihadapi perusahaan adalah terkait dengan proses produksi yang harus diperbaiki untuk mengurangi tingginya komponen yang *nonconforming*. Setelah menerapkan *Quality Tools*, terjadi penurunan *nonconforming* sebesar 29% pada bagian yang paling bermasalah.

Awaj, dkk. (2013) melakukan penelitian pada perusahaan manufaktur botol dan gelas. Masalah yang terdapat pada perusahaan ini dimana banyaknya produk-produk *reject*. Setelah menerapkan *STATISTICAL PROCESS CONTROL TOOLS*, terjadi pengurangan variabilitas. Dengan berkurangnya variabilitas, biaya untuk penanganan *scrap*, *rework*, dan kerugian lain akibat barang-barang cacat akan sangat berkurang.

Hariastuti (2015) melakukan penelitian pada PT. X yang bergerak dibidang *job order* yang menghasilkan *packaging* dalam bentuk *roll*, *tube*, dan lembaran. Pada perusahaan ini sering mengalami ketidaksesuaian atas kualitas. Melalui metode *Seven Tools* dan analisis FMEA diketahui bahwa untuk meminimasi cacat harus melakukan perbaikan pada produk *packaging material web* dan perlu kehati-hatian saat pendistribusian *material web*.

Bhosale, dkk. (2013) melakukan studi kasus dilakukan di EKK Eagle Products India Pvt. Ltd untuk memantau proses pembuatan sil mekanik. Tujuan studi kasus ini untuk meningkatkan kualitas sil mekanik dan mengurangi cacat. Setelah menerapkan *the seven basic quality tools* maka diketahui bahwa *tools* tersebut: meningkatkan produktivitas, meminimalkan cacat, mencegah penyesuaian proses yang tidak perlu, memberikan informasi diagnosa, memberikan informasi tentang kapabilitas proses untuk memenuhi persyaratan pelanggan.

Islam, dkk. (2013) melakukan penelitian pada perusahaan pakaian. Masalah yang terjadi pada perusahaan ini dimana masih sering dilakukannya *rework* akibat produk-produk cacat sehingga berdampak pada penurunan profit dan pembengkakan biaya produksi. Setelah menerapkan *seven basic tools*, terjadinya penurunan *rework* dimana berdampak pada penekanan biaya produksi.

Chaunan, dkk. (2014) melakukan penelitian pada industry manufaktur yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas bantalan roller penyadap sehingga dapat berkurangnya persentase *rejection* dan pengerjaan ulang. Penelitian ini menerapkan metode *seven quality control tools*, sehingga hasil yang diperoleh adalah menurunnya presentase *defect* dari 48.8% pada desember menjadi 36.4% pada bulan januari.

Suryoputro, dkk. (2017) melakukan penelitian pada perusahaan batik tekstil mengenai tingkat kecacatan kain abu-abu xyz. Setelah menerapkan *seven tools* untuk melakukan perbaikan diperoleh jenis cacat pada kain abu-abu seperti tidak ada tenunan, lungsin ganda, putus dari lungsin, *weft double*, *empty warp*, lungsin lemah, tepian kain yang jelek, *thick fodder*, dan karat. Dan dari berbagai jenis kecacatan yang dikategorikan oleh perusahaan, cacat yang paling umum adalah cacat lungsin ganda dengan persentase 44%. Penyebab utama dari cacat produk adalah material, manusia, dan pengelolaan lingkungan.

Sulaman (2015) melakukan penelitian pada perusahaan manufaktur *Facto Fan*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui terdapat beberap *defect* yang ditemukan,

pada produksi kipas angin, antara lain: Selisih antara ukuran pita atas dan bawah; panjang batang bawah yang pendek; variasi ukuran kanopi; ukuran *blade flange* yang tidak sesuai ukuran. Setelah menerapkan metode *seven quality control defect* yang terjadi pada saat produksi dapat dieliminasi.

2.1.2 Penelitian Sekarang

Penelitian dilakukan pada UKM Yungki Toys dimana UKM ini sering mengalami kecacatan pada produk-produk yang dihasilkan. Hal ini disebabkan belum adanya pengendalian kualitas pada UKM tersebut. Penelitian ini akan dilakukan dengan metode *Seven Steps Of Quality Improvement*.

2.2. Dasar Teori

Pada sub bab landasan teori akan membahas definisi kualitas, pengendalian kualitas, definisi *Seven steps method* dan definisi *seven quality control tools*.

2.2.1 Pengertian Kualitas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kualitas adalah tingkat baik buruknya sesuatu. Banyak terdapat definisi kualitas menurut para ahli, yaitu:

- a. Montgomery (2012) mendefinisikan kualitas sebagai sesuatu yang berkaitan dengan satu atau lebih karakteristik yang diinginkan yang harus dimiliki suatu produk atau layanan.
- b. Mitra (2016) Kualitas adalah kesesuaian dari produk atau layanan untuk memenuhi atau melampaui keinginan yang diminta oleh pelanggan.
- c. Crosby (1979) dalam buku Mitra (2016) mendefinisikan Kualitas adalah kesesuaian dengan persyaratan atau spesifikasi.
- d. Besterfield (1994) Kualitas didefinisikan sebagai totalitas fitur dan karakteristik produk atau jasa yang menunjang kemampuan untuk memenuhi atau memuaskan kebutuhan pelanggan secara langsung maupun secara tidak langsung.
- e. Juran (1998) mendefinisikan kualitas sebagai berikut :
 - i. Kualitas berarti fitur produk yang memenuhi kebutuhan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan pelanggan.
 - ii. Kualitas berarti bebas dari kekurangan - bebas dari kesalahan yang mengharuskan dilakukannya pekerjaan lagi (*rework*) atau yang mengakibatkan kegagalan, ketidakpuasan pelanggan, klaim pelanggan, dan sebagainya.

Menurut Garvin (1987) dalam buku Montgomery (2012) kualitas terdiri dari delapan dimensi, yaitu :

- a. *Performance* : fungsi dari produk dan seberapa baik kinerja dari produk tersebut. Contoh: kecepatan eksekusi dari sebuah *PC*
- b. *Reliability* : lama waktu sebuah produk mempertahankan *performance*. Contoh : mobil yang hanya membutuhkan perbaikan sesekali.
- c. *Durability* : masa kerja yang efektif dari produk.
- d. *Serviceability* : kemudahan dalam perbaikan produk.
- e. *Aetheties* : daya tarik visual produk seperti gaya, warna, bentuk, alternatif kemasan, karakteristik sentuhan, dan fitur sensorik lainnya. Contoh : produsen minuman ringan mengandalkan daya tarik visual kemasan mereka untuk membedakan produk mereka dari pesaing lainnya.
- f. *Features* : kelebihan lain yang dimiliki oleh produk. Contoh : perangkat *PC*.
- g. *Perceived Quality* : pelanggan bergantung pada reputasi masa lalu perusahaan mengenai kualitas produknya. Contoh : berkurangnya pelanggan maskapai Lion Air akibat reputasi yang buruk.
- h. *Conformance to Standards* : produk dibuat persis seperti yang dimaksudkan oleh perancang.

Terdapat tiga tambahan dimensi kualitas dalam organisasi bisnis jasa dan transaksional, yaitu :

- a. *Responsiveness* : lama waktu yang dibutuhkan penyedia layanan dalam menanggapi atau melayani konsumen.
- b. *Professionalism* : pengetahuan dan keterampilan dari penyedia layanan, dan berkaitan dengan kompetensi organisasi untuk memberikan layanan yang dibutuhkan.
- c. *Attentiveness* : keseriusan dan kehati-hatian penyedia layanan dalam menangani konsumen.

2.2.2 Pengertian Pengendalian Kualitas

Definisi pengendalian kualitas menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. Besterfield (1994) mendefinisikan pengendalian kualitas sebagai penggunaan teknik dan kegiatan untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas produk atau jasa.
- b. Juran (1998) mendefinisikan pengendalian kualitas sebagai proses manajerial universal untuk melakukan operasi sehingga memberikan stabilitas yang

bertujuan untuk mencegah perubahan yang merugikan dan untuk mempertahankan status quo.

- c. Montgomery (2012), Pengendalian kualitas mencakup serangkaian kegiatan yang digunakan untuk memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi persyaratan dan diperbaiki secara terus menerus.
- d. Menurut Mitra (2016), pengendalian kualitas dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang digunakan untuk menjaga tingkatan kualitas pada produk atau jasa dan dilakukan secara terus-menerus hingga pengimplementasian dari perbaikan karakteristik yang tidak sesuai dengan sebuah standar spesifikasi. Mitra membagi pengendalian kualitas menjadi tiga subareas utama, yaitu:
 - i. *Off-line quality control* : Prosedur ini bertujuan untuk memilih parameter produk dan proses yang dapat dikontrol sedemikian rupa sehingga penyimpangan antara *output* produk atau proses dan standarnya akan diminimalkan. prosedur ini dilakukan melalui desain produk dan proses.
 - ii. *Statistical process control* : Pengendalian proses statistik melibatkan perbandingan *output* suatu proses atau layanan dengan standar dan mengambil tindakan perbaikan jika terjadi perbedaan antara keduanya. Hal ini bertujuan untuk menentukan apakah sebuah proses dapat menghasilkan produk yang memenuhi spesifikasi atau persyaratan yang diinginkan. Misalnya, untuk mengendalikan kesalahan dokumen di departemen administratif, informasi dapat dikumpulkan setiap hari mengenai jumlah kesalahan. Jika jumlah yang diamati melebihi standar yang ditentukan, maka identifikasi penyebab yang mungkin terjadi, tindakan harus dilakukan untuk mengurangi jumlah kesalahan.
 - iii. *Acceptance Sampling Plans* : merupakan inspeksi produk atau layanan. Informasi yang diperoleh dari sampel digunakan untuk memutuskan apakah akan menerima atau menolak keseluruhan batch atau lot. Jika jumlah item yang tidak sesuai yang diamati kurang dari atau sama dengan jumlah parameter, batch akan diterima.

2.2.3 Pengertian Seven Steps Method Of Quality Improvement

Mitra (1998) menyatakan bahwa *seven steps method* merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam pemecahan masalah dan perbaikan proses. terdapat 7 fase dalam metode *seven steps* dan berikut penjelasan secara singkat setiap fase dalam pemecahan masalah :

- a. Menentukan Masalah
 - i. Menentukan masalah dengan perbedaan apa yang terjadi dan apa yang seharusnya terjadi.
 - ii. Memberikan alasan mengapa masalah tersebut dianggap penting
 - iii. Menentukan data yang akan digunakan untuk menentukan proses tersebut
- b. Mempelajari situasi sekarang
 - i. Mengumpulkan data-data dan menambahkan dalam grafik. Run chart dan control chart biasanya digunakan untuk menunjukkan data.
 - ii. Membuat flow chart (diagram proses).
 - iii. Menyediakan sketsa atau gambar proses.
 - iv. Mengidentifikasi semua variabel yang mungkin mempengaruhi masalah tersebut, misalnya: apa, di mana, untuk apa, dan siapa.
 - v. Merancang alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.
 - vi. Mengumpulkan data dan membuat uraian singkat tentang pengaruh semua variabel yang ada terhadap masalah tersebut.
 - vii. Menentukan informasi tambahan yang dapat membantu.
- c. Menganalisis penyebab potensial pada situasi sekarang.
 - i. Menentukan semua penyebab potensial pada situasi sekarang
 - ii. Menentukan apakah diperlukan data tambahan.
 - iii. Apabila mungkin, memeriksa penyebab melalui penelitian secara langsung.
- d. Menjalankan solusi masalah
 - i. Membuat daftar saran perbaikan.
 - ii. Memutuskan saran apa yang akan dilakukan.
 - iii. Menentukan bagaimana saran itu akan dilakukan, misalnya siapa yang akan bertanggung jawab atas hasil implementasi saran perbaikan, dll.
 - iv. Melakukan saran perbaikan yang mungkin dilakukan.
- e. Memeriksa hasil-hasil pelaksanaan solusi masalah
 - i. Menentukan apakah tindakan perbaikan yang telah dilakukan merupakan tindakan yang efektif.
 - ii. Mendeskripsikan apa yang telah dilakukan dan bagaimana cara pelaksanaannya.
- f. Menstandisasikan perbaikan
 - i. Menyebutkan hasil perbaikan

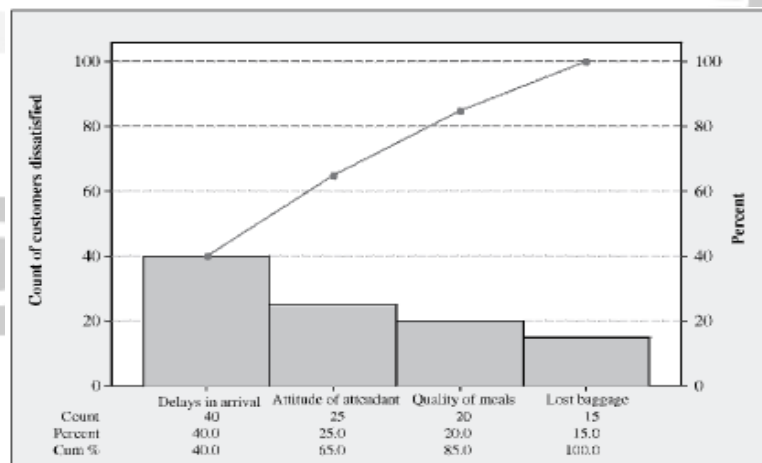
- ii. Memutuskan apakah rencana perbaikan tersebut dapat dilakukan di tempat lain dan merencanakan pelaksanaannya.
- g. Membuat rencana selanjutnya
- i. Menentukan apa rencana selanjutnya.
 - ii. Membuat catatan untuk perbaikan tim kerja.

2.2.4 Seven Quality Control Tools

Seven Quality Control Tools merupakan alat grafis dan analisis yang digunakan untuk membuat keputusan rasional menggunakan data yang diperoleh pada produk, proses, layanan atau dari konsumen. Terdapat 7 alat yang dapat digunakan dalam metode *Seven Tools* (A. Mitra, 2016):

a. Pareto Diagram

Prinsip Pareto juga dikenal sebagai aturan 80/20, yang menyatakan bahwa terdapat 80% masalah (ketidaksiesuaian atau cacat) diciptakan oleh 20% dari penyebabnya. Diagram Pareto membantu memprioritaskan masalah dengan menyusun berdasarkan besaran pengaruh masalah tersebut dari pengaruh yang paling besar hingga masalah yang memiliki pengaruh paling sedikit. Di lingkungan sumber daya yang terbatas, diagram ini membantu perusahaan memutuskan urutan masalah yang harus mereka hadapi. Penggunaan *Pareto Diagram* dapat dilihat pada gambar 2.1.



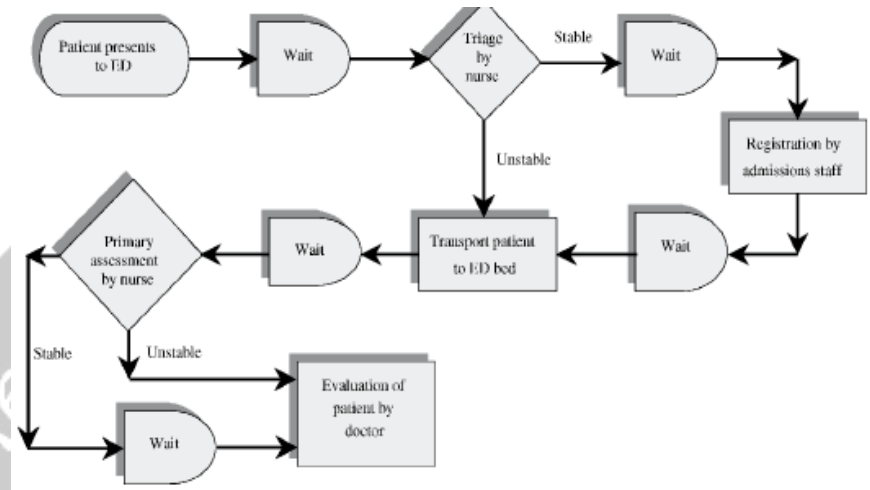
Gambar 2.1 Pareto Diagram

Sumber : A. Mitra (2016)

b. Flowchart

Flowchart, yang menunjukkan urutan kejadian dalam sebuah proses, digunakan untuk operasi manufaktur dan jasa. *Flowchart* sering digunakan untuk membuat diagram prosedur operasional untuk menyederhanakan sistem, karena dapat mengidentifikasi kemacetan, langkah berlebihan, dan aktivitas

yang tidak bernilai tambah. Alur diagram yang realistis dapat dibangun dengan menggunakan pengetahuan personil yang terlibat langsung dalam proses tertentu. Informasi proses yang berharga biasanya didapat melalui pembuatan flowchart seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2.

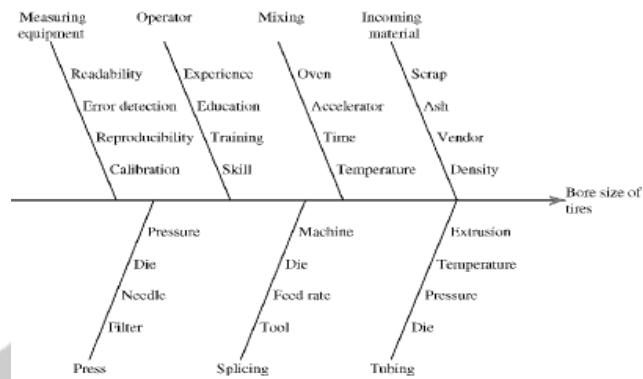


Gambar 2.2 Flowchart

Sumber : A. Mitra (2016)

c. *Cause-and-Effect Diagrams*

Cause-and-Effect Diagrams pada gambar 2.3 dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1943 dan oleh karena itu sering disebut diagram Ishikawa. *Cause-and-Effect Diagrams* juga dikenal sebagai diagram tulang ikan karena penampilannya (dalam bentuk diplot). Pada dasarnya, diagram sebab-akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan secara sistematis mencatat berbagai sebab yang dapat dikaitkan dengan masalah (atau efeknya) (Ishikawa 1976). Diagram ini membantu menentukan beberapa penyebab yang memiliki efek paling besar. *Cause-and-Effect Diagrams* dapat membantu mengidentifikasi alasan mengapa sebuah proses tidak terkendali. Sebagai alternatif, jika sebuah proses stabil, diagram-diagram ini dapat membantu manajemen memutuskan mana penyebab untuk menyelidiki perbaikan proses.

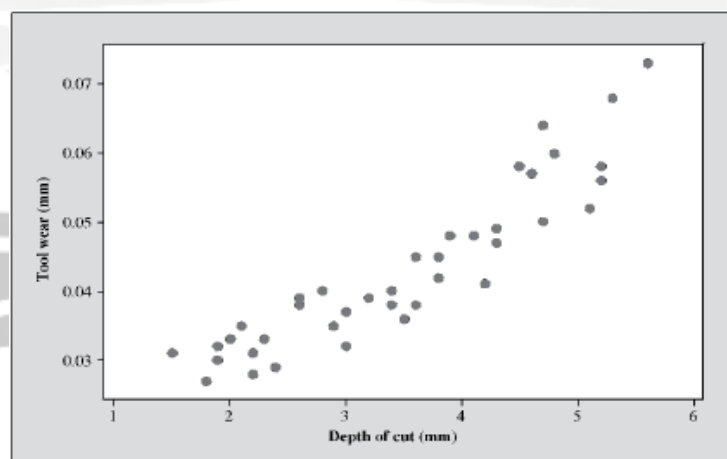


Gambar 2.3 Cause-and-Effect Diagrams

Sumber : A. Mitra (2016)

d. *Scatterplots*

Bentuk paling sederhana dari scatterplot terdiri dari merencanakan data bivariat untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel. Ketika kita menganalisis proses, hubungan antara variabel yang dapat dikontrol dan karakteristik kualitas yang diinginkan seringkali penting. Mengetahui hubungan ini dapat membantu kita memutuskan bagaimana menetapkan variabel yang dapat dikontrol untuk mencapai tingkat yang diinginkan untuk karakteristik output. *Scatterplots* sering digunakan sebagai tindak lanjut untuk analisis sebab-akibat. Penggunaan *scatterplots* dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Scatterplots

Sumber : A. Mitra (2016)

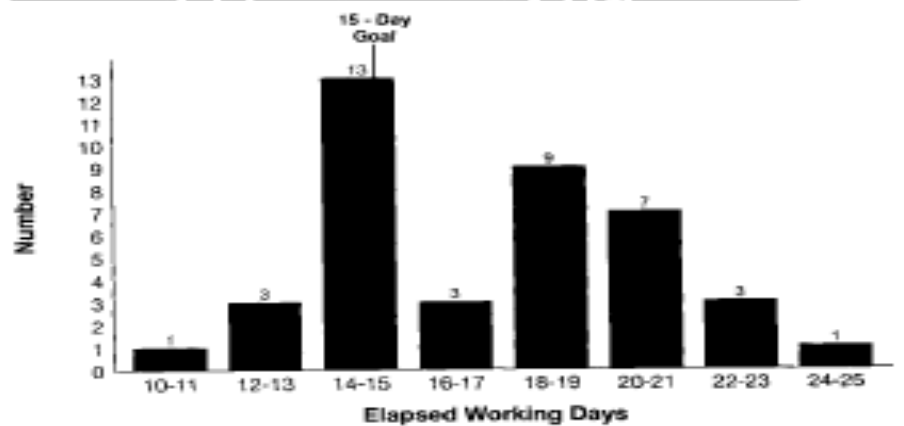
e. *Histogram*

Histogram adalah ringkasan grafik variasi dalam satu set data. Empat konsep yang terkait dengan variasi dalam sekumpulan data mendasari kegunaan histogram:

- a. nilai dalam satu set data hampir selalu menunjukkan variasi,

- b. variasi menampilkan pola,
- c. pola variasi sulit dilihat pada tabel numerik sederhana,
- d. pola variasi lebih mudah dilihat saat data dirangkum secara *pictorially* dalam histogram.

Analisis terdiri dari identifikasi dan klasifikasi pola variasi yang ditunjukkan oleh *histogram* kemudian menghubungkan apa yang diketahui tentang pola karakteristik dengan kondisi fisik dimana data dibuat untuk menjelaskan kondisi apa yang mungkin timbul pada pola tersebut seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.5.



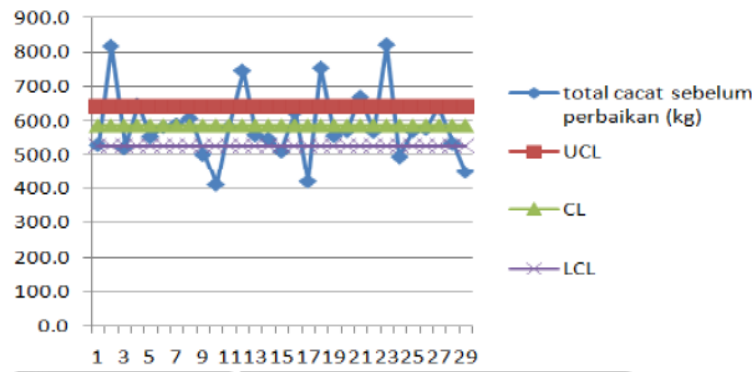
Gambar 2.5 Histogram

Sumber : Juran (2012)

f. *Control Charts* (Peta Kendali)

Control Chart pada gambar 2.6 merupakan grafik yang bertujuan untuk mengidentifikasi atau menjabarkan penyebaran data berada di dalam atau luar dari standar. Standar tersebut berupa batas atas, batas tengah, dan batas bawah. Jika penyebaran data melampaui batas atas atau tidak melampaui batas bawah maka data dapat dikatakan *out of control*.

Nonconformity didefinisikan sebagai karakteristik kualitas yang tidak memenuhi beberapa spesifikasi. Item yang tidak sesuai memiliki satu atau beberapa *nonconformity* yang membuatnya tidak berfungsi. C-chart digunakan untuk melacak jumlah total *nonconformity* dalam sampel ukuran konstan. Dalam membentuk grafik C ukuran sampel juga disebut sebagai area peluang. Area peluang dapat berupa unit produk tunggal atau ganda (mis., 1 set TV atau koleksi 10 set TV).



Gambar 2.6 Control Charts

Sumber : Erna (2014)

g. *Check Sheet*

Check Sheet merupakan alat untuk mengumpulkan data yang berbentuk *form*. *Check Sheet* sangat mudah untuk diterapkan dan juga mudah untuk dipahami oleh pengguna. Penggunaan *Check Sheet* dapat dilihat pada gambar 2.7

COMPONENTS REPLACED BY LAB	
Enter a mark for each component replaced. Mark like the following: / // /// //// *****	
Time Period: 22 Feb to 27 Feb 1988	
Repair Technician: Bob	
TV SET MODEL 1013	
Integrated circuits	-----
Capacitors	-----
Resistors	///
Transformers	////
Commands	
CRT	/

Gambar 2.7 Check Sheet

Sumber : Juran (2012)