

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Dasar**

##### **2.1.1 Konsep Pengendalian Kualitas**

Berdasarkan penelitian (Anggraini & Anggriawan, 2019), dalam kehidupan sehari-hari kita mendengar orang membicarakan masalah kualitas, misalnya mengenai kualitas sebagian besar produk buatan luar negeri yang lebih baik dari pada produk dalam negeri. Kualitas telah menjadi harapan dan impian bagi semua orang, baik konsumen maupun produsen maka kualitas dapat diartikan sebagai berikut:

- a. Menurut Juran (1998), kualitas produk adalah kecocokan kegunaan produk (*fitness for use*) untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Kecocokan penggunaan itu didasarkan pada lima ciri utama berikut :
  1. Teknologi, yaitu kekuatan atau daya tahan.
  2. Psikologis, yaitu citra rasa atau status.
  3. Waktu, yaitu kehandalan.
  4. Kontaktual, yaitu adanya jaminan.
  5. Etika, yaitu sopan santun, ramah atau jujur.
- b. Menurut Crosby (kualitas adalah *conformance to requirment*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi, bahan baku, proses produksi dan produk ja

- c. Menurut Deming (1982) kualitas adalah sesuai dengan kebutuhan pasar. Apabila Juran mendefinisikan kualitas sebagai *fitness for use* dan Crosby sebagai *conformance to requirement*, maka Deming mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian dengan kebutuhan pasar atau konsumen. Perusahaan harus benar-benar dapat memahami yang dibutuhkan konsumen atau suatu produk yang akan dihasilkan.
- d. Menurut Feigenbaum (1986) kualitas adalah kepuasan pelanggan sepenuhnya (*full customer statisfaction*). Suatu produk dikatakan berkualitas apabila dapat memberikan kepuasan sepenuhnya kepada konsumen, yaitu sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen atau suatu produk.
- e. Menurut Garvin (1988), kualitas suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia atau tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau konsumen. Selera atau harapan konsumen pada suatu produk selalu berubah sehingga kualitas produk juga harus berubah atau disesuaikan.

Berdasarkan penelitian (Kaban, 2014:521), setelah mengetahui pengertian kualitas, maka pengertian pengendalian kualitas dapat diartikan sebagai berikut:

- a. Pengendalian kualitas, bagaimana organisasi menerapkan produk-produk manajemen kualitas secara konsisten untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan pasar.
- b. Pengendalian kualitas merupakan mengurangi kerugian-kerugian akibat produk rusak dan banyaknya sisa produk rusak *scrap*.
- c. Pengendalian kualitas adalah suatu kegiatann yang sangat perlu dilakukan oleh setiap kegiatan produksi. Hal ini disebabkan kualitas atau mutu barang dan jasa,

hasil produksi perusahaan itu merupakan cermin keberhasilan perusahaan dimata masyarakat atau konsumen didalam melakukan usaha produksinya.

Berdasarkan beberapa pengertian pengendalian kualitas diatas dapat disimpulkan, bahwa pengendalian kualitas merupakan alat yang penting bagi manajemen produksi untuk menjaga, memelihara, memperbaiki dan mempertahankan kualitas produk, agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Dharmayanti et al., 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Tahir, et al, 2013) Terdapat empat langkah dalam melakukan *quality control* yaitu sebagai berikut:

- 1) Menetapkan standar kualitas produk yang akan dibuat, sebelum produk berkualitas diproduksi oleh perusahaan, ada seharusnya ditetapkan standar yang jelas batasannya untuk mempermudah pengendaliannya.
- 2) Menilai kesesuaian kualitas yang dibuat dengan standar yang ditetapkan sebelum produk berkualitas dibuat oleh perusahaan, ada baiknya ditetapkan standar yang jelas batasannya untuk mempermudah pengendalian.
- 3) Mengambil tindakan korektif terhadap masalah dan penyebab yang terjadi dimana hal itu mempengaruhi kualitas produksi. Bila suatu kejadian terjadi pada proses produksi dan ini sangat mengganggu kualitas produk sebaiknya mengambil tindakan yang tepat dalam penanggulangan.
- 4) Merencanakan perbaikan untuk meningkatkan kualitas, bila perusahaan ingin produknya berada dalam posisi pasar yang sangat menguntungkan maka perlu mengadakan perencanaan perbaikan.

Adapun tujuan dari pengendalian kualitas di perusahaan baik manufaktur maupun jasa adalah sebagai berikut:

- a. Menurut Handoko (2016), tujuan pengendalian kualitas adalah mengurangi kesalahan dan meningkatkan mutu, membentuk kerja tim yang baik, mendorong keterlibatan dalam tugas peningkatan motivasi para karyawan, menciptakan kemampuan memecahkan masalah, menimbulkan sikap-sikap memecahkan masalah, memperbaiki sikap komunikasi dan mengembangkan hubungan antara manager dan karyawan, mengembangkan kesadaran akan konsumen yang tinggi memajukan karyawan dan mengembangkan kepemimpinan, serta mendorong penghematan biaya (Tahir, et al, 2013)
- b. Menurut Yamit (2012), tujuan pengendalian kualitas adalah, menekan atau mengurangi volume kesalahan atau perbaikan, menjaga atau menaikkan kualitas sesuai standar, mengurangi keluhan atau penolakan konsumen, memungkinkan pengelasan *output (output garding)*, menaikkan atau menjaga *company image*, pengendalian kualitas harus dapat mengarahkan beberapa tujuan terpadu, sehingga konsumen dapat puas menggunakan produk, baik barang atas jasa perusahaan. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian agar tujuan dapat tercapai, antara lain:
  - a) Ada standar yang diterapkan.
  - b) Menentukan penilaian terhadap hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan dengan standar yang ada.
  - c) Memberikan penjelasan yang sejelas-jelasnya kepada pihak yang bersangkutan agar tidak terjadi salah paham.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas barang dan jasa adalah sebagai berikut:

- a. *Reability* meliputi konsistensi dari kinerja dan dapat dipercaya. Ini berarti perusahaan melakukan pelayanan dengan benar dan juga berarti bahwa jasa perusahaan tersebut dijanjikan untuk diberikan. *Responsiveness* berkaitan dengan kemauan atau kesiapan dari karyawan untuk memberikan pelayanan. Hal termasuk dalam ketetapan waktu jasa (*time line of jasa*). Kecakapan (*competence*) berarti penguasaan skill dan pengetahuan dibutuhkan untuk memberikan pelayanan. Akses termasuk kedekatan dan kemudahan dihubungi. Kesopanan-kesantunan (*courtesy*) meliputi kesopanan, rasa hormat, perhatian, dan keramahan dari karyawan (termasuk resepsionis, operator telepon, dan lain-lain). Komunikasi berarti menjaga menginformasikan kepada konsumen dalam bahasa yang dimengerti. Ini berarti perusahaan menyesuaikan bahasa yang digunakan untuk konsumen yang berbeda-beda meningkatkan keteknisan bahasa pada konsumen berpendidikan tinggi dan berbicara dengan sederhana dengan konsumen baru (Amrina & Fajrah, 2018)
- b. *Kredibilitas* termasuk kepercayaan dan kejujuran. hal tersebut termasuk juga harus mempunyai perhatian yang paling baik dihati konsumen. Keamanan adalah bebas dari bahaya resiko dan keraguan. Mengerti akan konsumen meliputi usaha-usaha untuk mengerti kebutuhan konsumen. *Tangibles* termasuk bukti nyata dari barang atau jasa (Hairiyah, et al , 2019).

### 2.1.2 Pendekatan Pengendalian Kualitas

Untuk melakukan pengendalian kualitas dapat ditempuh tiga pendekatan yaitu, pendekatan bahan baku, perusahaan mengendalikan kualitas produk perusahaan melalui, seleksi bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Kemudian pendekatan proses produksi, pada pendekatan ini pengendalian kualitas produk dan jasa yang dihasilkan melalui pengawasan proses produksi, sehingga proses yang dilaksanakan dalam perusahaan tersebut dapat berjalan dengan sebaik-baiknya. Pendekatan yang terakhir pendekatan produk akhir, pendekatan ini merupakan upaya perusahaan untuk dapat mempertahankan kualitas produk jasa yang akan dihasilkan, dengan melihat produk akhir yang menjadi hasil dari perusahaan tersebut. Pemilihan masing-masing pendekatan ini akan tergantung dari masing-masing perusahaan sehubungan dengan titik berat proses produksinya (Refangga, et al., 2018:165).

Suatu perusahaan dimana proses produksinya sangat ditentukan oleh kualitas bahan baku, maka akan memilih pendekatan proses produksinya. Dalam hal ini perusahaan tidak harus memiliki salah satu pendekatan saja, melainkan dapat memilih dua dari tiga pendekatan tersebut dapat dilakukan bersama-sama atau bahkan ketiga-tiganya.

*Statistical Quality Control* (SQC) merupakan sebuah teknik statistik yang digunakan secara luas untuk memastikan bahwa Produk memenuhi standar. Dengan kata lain, selain *Statistical Quality Control* merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengawasi standar, yang *uniform* dari kualitas hasil produksi pada tingkat biaya yang minimum dan cara untuk melakukan efisiensi perusahaan pada dasarnya SQC merupakan penggunaan metode statistik untuk mengumpulkan dan

menganalisis data dalam mengawasi kualitas produk hasil produksi secara efisien (Anggraini & Anggriawan, 2019)

Menurut Ahyari (1985) *Quality Control* ada 2 (dua) hal yakni pertama (1) penggunaan diagram (*charts*) dan prinsip-prinsip statistik dan yang ke (2) *statistical quality control*, tindakan para pekerja untuk mengawasi proses pekerjaan dan pengelolaan yang selanjutnya meliputi pengendalian kualitas dan menarik kesimpulan mengenai karakteristik dari seluruh barang dimana sampel itu diambil, sehingga *statistical quality control* dapat digunakan menerima atau menolak (menyatakan barang rusak atau apkir) produk yang telah dibuat atau dapat digunakan untuk mengawasi proses sekaligus kualitas produk yang sedang dikerjakan (Gusti & Desianti, 2017)

Menurut Assauri (2013:223), manfaat atau keuntungan dari melakukan pengendalian kualitas secara statistik adalah pengawasan (*control*), dimana penyelidikan yang diperlukan untuk dapat menetapkan *Statistical Process Control* mengharuskan bahwa syarat-syarat kualitas pada situasi itu dan kemampuan prosesnya telah dipelajari hingga mendetail. Hal ini akan menghilangkan beberapa titik kesulitan tertentu, baik dalam spesifikasi maupun dalam proses. Pengerjaan kembali barang-barang yang telah *scrap-rework*. Dengan pengontrolan, maka dapat dicegah terjadinya penyimpangan-penyimpangan dalam proses. Sebelum terjadi hal-hal yang serius yang akan diperoleh kesesuaian yang lebih baik antara kemampuan proses (*proses capability*) dengan spesifikasi, sehingga banyak barang-barang yang diapkir (*scrap*) dapat dikurangi. Dalam perusahaan sekarang ini, biaya-biaya bahan seringkali mencapai 3 sampai 4 kali biaya buruh, sehingga

dengan perbaikan yang telah dilakukan dalam hal pemanfaatan bahan dapat memberikan penghematan dan menguntungkan (Alkubaisi, 2013).

Sedangkan *Statistical Quality Control* (SQC) memiliki manfaat sebagai tersedianya informasi bagi karyawan apabila akan memperbaiki proses, membantu karyawan memisahkan sebab umum dan sebab khusus terjadinya kesalahan. Tersedianya bahasa yang umum dalam proses untuk berbagai pihak. Menghilangkan penyimpangan karena sebab khusus untuk mencapai konsistensi dan kinerja yang lebih baik. produk cacat pengerjaan ulang terhadap produk cacat, inspeksi dan rework, Pengertian yang lebih baik mengenai proses pengurangan waktu yang menyelesaikan masalah kualitas, mengurangi biaya pembuangan (Hairiyah et al., 2019).

### 2.1.3. Alat dan Teknik Pengendalian Kualitas

Berdasarkan penelitian (Meri, Irsan & Wijaya, 2017: 121) peta kontrol atribut merupakan peta kontrol yang digunakan untuk mengendalikan proses dengan menggunakan data atribut. Data atribut merupakan data kualitatif yang dapat dihitung untuk pencatatan dan analisis.

#### a. Peta Kendali P

Peta Kendali P (proporsi) digunakan untuk data yang terdiri dari proporsi jumlah kejadian terhadap total jumlah kejadian dan digunakan untuk pengendalian kualitas untuk mengetahui unit-unit yang tidak sesuai dengan karakteristik kualitas. dengan jumlah tidak harus konstan. Peta kendali proporsi kesalahan ini adalah :

$$\bar{p} = GP \quad p = CL \quad \frac{\sum_{i=1}^g p_i}{a} = \frac{\sum_{i=1}^g x_i}{n.g}$$

**Rumus 2.1**

Batas kendali atas dan batas kendali bawah untuk batas pengendali proporsi kesalahan dalam 3 sigma adalah :

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{P(1-\bar{P})}{n}} \quad \text{Rumus 2.2}$$

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{P(1-\bar{P})}{n}} \quad \text{Rumus 2.3}$$

Keterangan :

$\bar{p}$  = garis pusat peta kendali proporsi kesalahan

$P_i$  = proporsi kesalahan sampel dalam setiap observasi

$N$  = banyaknya sampel yang diambil dalam setiap observasi

$G$  = banyaknya observasi yang dilakukan

b. Peta Kendali np

Peta kendali np (jumlah proporsi) ini digunakan untuk mengetahui syarat dan jumlah n harus konstan

$$\bar{p} = \frac{p_1 + p_2 + \dots + P_n}{n} \quad \text{Rumus 2.4}$$

$$UCL = \bar{P} + 3Sp \quad \text{Rumus 2.5}$$

$$LCL = \bar{P} - 3Sp \quad \text{Rumus 2.6}$$

c. Peta Kendali c

Peta Kendali c digunakan apabila ukuran sampel sama dengan satu unit pemeriksaan grafik ini digunakan untuk mengendalikan performansi, jumlah n harus konstan. Perhitungan peta ini di mulai dengan :

$$\bar{c} = \frac{\sum c}{k} \quad \text{Rumus 2.7}$$

$$UCL = C + 3\sqrt{C} \quad \text{Rumus 2.8}$$

$$LCL = C - 3\sqrt{C} \quad \text{Rumus 2.9}$$

d. Peta Kendali u

Peta Kendali u menunjukkan jumlah cacat satuan atau perunit penggunaan peta kendali ini sama dengan peta kontrol c tetapi jumlah sampel tidak harus konstan. Rumus yang digunakan :

$$Su = \sqrt{\frac{u-\text{bar}}{ni}} \quad \text{Rumus 2.10}$$

$$CL = u - \text{bar} \quad \text{Rumus 2.11}$$

$$UCL = u - \text{bar} + 3 Su \quad \text{Rumus 2.12}$$

$$LCL = u - \text{bar} - 3 Su \quad \text{Rumus 2.13}$$

Menurut Menurut Gaspersz (2005:310) langkah-langkah pengendalian mutu, dalam penelitian adalah standarisasi sangat diperlukan sebagai tindakan pencegahan untuk memunculkan kembali masalah kualitas yang pernah ada dan telah diselesaikan. Hal ini sesuai dengan konsep pengendalian mutu berdasarkan sistem manajemen mutu yang berorientasi pada strategi pendekatan saja. Berikut ini adalah langkah-langkah yang sering digunakan dalam analisis dan solusi masalah mutu. Memahami kebutuhan peningkatan kualitas (Nichindo et al., 2018:29).

1. Langkah awal dalam peningkatan kualitas adalah bahwa manajemen harus secara jelas memahami kebutuhan untuk peningkatan mutu. Manajemen harus secara sadar memiliki alasan-alasan untuk mutu dan peningkatan mutu merupakan suatu kebutuhan yang paling mendasar. Tanpa memahami kebutuhan untuk peningkatan mutu, peningkatan kualitas tidak pernah efektif dan berhasil. Peningkatan kualitas dapat dimulai dengan mengidentifikasi masalah kualitas yang terjadi atau kesempatan peningkatan apa yang mungkin

dapat dilakukan. Identifikasi masalah dapat dimulai dengan mengajukan beberapa pertanyaan dengan menggunakan alat-alat bantu dalam peningkatan kualitas seperti *brainstromming*, *check sheet*, atau *diagram pareto*.

2. Menyatakan masalah kualitas yang ada masalah-masalah utama yang telah dipilih dalam langkah pertama perlu dinyatakan dalam suatu pernyataan yang spesifik. Apabila berkaitan dengan masalah kualitas, masalah ini harus dirumuskan dalam bentuk informasi-informasi spesifik jelas tegas dan dapat diukur dan diharapkan dapat dihindari pernyataan masalah yang tidak jelas dan tidak dapat diukur.
3. Mengevaluasi penyebab utama dapat dievaluasi dengan menggunakan diagram sebab akibat dan menggunakan teknik *brainstromming*. Dari berbagai faktor penyebab yang ada, kita dapat mengurutkan penyebab-penyebab dengan menggunakan *diagram pareto* berdasarkan dampak dari penyebab terhadap kinerja produk, proses, atau sistem manajemen mutu secara keseluruhan. Merencanakan solusi atas masalah diharapkan rencana penyelesaian masalah berfokus pada tindakan-tindakan untuk menghilangkan akar penyebab dari masalah yang ada. Rencana peningkatan untuk penyebab akar masalah yang ada diisi dalam suatu formulir daftar rencana tindakan.
4. Melaksanakan perbaikan implementasi rencana solusi terhadap masalah mengikuti daftar rencana tindakan peningkatan kualitas. Dalam tahap pelaksanaan ini sangat dibutuhkan komitmen manajemen dan karyawan serta partisipasi total untuk secara bersama-sama menghilangkan akar penyebab dari masalah kualitas yang teridentifikasi.

5. Meneliti hasil perbaikan setelah melaksanakan peningkatan kualitas perlu dilakukan studi dan evaluasi berdasarkan data yang dikumpulkan selama tahap pelaksanaan untuk mengetahui apakah masalah yang ada telah hilang atau berkurang. Analisis terhadap hasil-hasil temuan selama tahap pelaksanaan akan memberikan tambahan informasi bagi pembuatan keputusan dan perencanaan peningkatan berikutnya.
6. Menstandarisasikan solusi terhadap masalah hasil-hasil yang memuaskan dari tindakan pengendalian kualitas harus distandarisasikan, dan selanjutnya melakukan peningkatan terus-menerus pada jenis masalah yang lain, standarisasi dimaksudkan untuk mencegah masalah yang sama terulang kembali.
7. Memecahkan masalah selanjutnya setelah selesai masalah pertama, selanjutnya beralih membahas masalah selanjutnya yang perlu terpecahkan (jika ada).

## **2.2 Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Amrina & Fajrah, 2015) dengan judul penelitian, analisis ketidaksesuaian produk air minum dalam kemasan di PT. Amanah Insanillahia, variabel penelitiannya adalah menganalisis data produk cacat dari hasil produksi. dengan menggunakan metode SQC, terdapat beberapa faktor penyebab yang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian produk air kemasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis ketidaksesuaian produk air minum dalam kemasan (AMDK) untuk kemasan botol 600 ml merek prim-a di PT. Amanah Insanillahia. Peta kendali p digunakan untuk menggambarkan ketidaksesuaian produk, dan dianalisis faktor-faktor penyebab

yang mempengaruhi ketidaksesuaian produk dengan menggunakan diagram *fishbone*. Hasil dari penelitian ini adalah ketidaksesuaian produk air kemasan botol 600 ml merek prim-a masih ada dalam batas kendali pada peta kendali p tidak terdapat data satupun yang keluar batas kendali 3-sigma maupun batas kendali 2-sigma. Walaupun terdapat tiga data yang keluar batas kendali 1-sigma, tetapi masih dapat dikatakan bahwa proses berada dalam batas kendali karna jumlah data yang diluar batas kendali kurang dari 4 dan data tidak berurutan.

Berdasarkan penelitian (Tahir & Hasni, 2013) dengan judul penelitian, Analisis pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *statistical quality control* (SQC) studi kasus : pada UD. Mestika Tapaktuan. Variabel penelitian pada penelitian ini adalah kecacatan pada botol yang pecah disebabkan oleh kelalaian operator pada saat pengepresan, botol rusak adalah kecacatan pada botol. Dengan menggunakan metode *Statistical quality control* (SQC) berbagai pengendalian kualitas dilakukan oleh perusahaan UD. Mestika, tetapi masih ada temuan produk cacat. Jenis produk yang di produksi pada perusahaan ini adalah sirup pala, sehingga perlu dilakukan analisis pengendalian kualitas, dan mencari penyebab pada terjadinya produk cacat, serta mencari solusi perbaikannya. Hasil dari penelitian ini adalah dari ketujuh alat pengendalian kualitas yang dianalisa bisa mengetahui penyebab-penyebab ketidak sesuaian pada produk sirup pala, yaitu kerusakan yang terjadi adalah kerusakan pada botol kemasan seperti pecah dan retak di sebabkan 4 faktor penyebab yaitu manusia, material, metode, dan proses (Sari & Puspita, 2018).

Berdasarkan penelitian (Ogedengbe, Apalowo, & Akinde, 2016) dengan judul, *Application of Statistical Quality Control for Investigating Process Stability*

*and Control in an Electric Wire Industry*. Tujuan penelitian ini adalah menyelidiki stabilitas proses dalam industri manufaktur kawat listrik. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah statistical quality control (SQC) dengan alat kontrol kualitas  $\bar{x}$  dan s chart. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah proses berada di dalam atau di luar batas kendali dan untuk menentukan kemampuan proses menuju produksi tertentu untuk memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Hasil dari penelitian ini adalah data yang diperoleh pada karakteristik kualitas terdistribusi secara seragam dan semua data berada dalam batas kontrol hanya dengan 0,26% diluar 3 sigma batas kontrol, yang setara dengan tingkat kepercayaan 99,74% akibatnya, ini menunjukkan bahwa tidak ada penyebab variansi dalam proses produksi, yang berarti proses produksi stabil.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Rodrigues, Carlos, & Letícia, 2017) dengan judul *Impact analysis of critical success factors on the benefits from statistical process control implementation*. Variabel penelitiannya adalah menganalisis produk cacat terhadap ketidak sesuaian dengan permintaan konsumen, metode yang digunakan adalah *Statistical Quality Qontrol* (SQC) Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis cacat dan mengetahui jenis cacat yang terbesar. Hasil dari penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis *Statistical Quality Qontrol* (SQC) untuk pengawasan produk pada kendali tingkat kerusakan yaitu pada batas kendali atas sebesar 0,035 dan batas kendali bawah 0,008 produk yang di hasilkan masih berada pada batas kendali atas dan batas kendali bawah. penyimpangan berdasarkan analisis *Statistical Quality Qontrol* (SQC) kesalahan manusia masih bisa di kendalikan, kerusakan pada mesin dapat menurnya kualitas produk tetapi dapat di tanggulangi dengan perawatan dan perbaikan mesin.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Alkubaisi, 2013) dengan judul *Statistical Quality Control (SQC) and Six Sigma Methodology: An Application of X-Bar Chart on Kuwait Petroleum Company control implementation*. Variabel penelitiannya adalah mengendalikan sebuah proses, terhadap proses produksi. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi penyebab variansi proses. Hasil dari penelitian ini adalah nilai sigma untuk masing-masing tiga hari tinggi (sekitar 3). Ini berarti standar deviasi sangat dekat dengan toleransi perusahaan  $\pm 3$  liter. Ini menunjukkan secara sederhana bahwa produksi hanya berjarak satu sigma dari rata-rata yang bukan merupakan kualitas yang baik. Data produksi Hari 1 & 3 berada dalam batas bagan x-bar, tetapi perkiraan standar deviasi untuk proses ini sangat tinggi (sekitar 3 liter). 7) Terlihat dari semua output di atas bahwa nilai Cp dan Cpk kurang dari 1, yang menunjukkan bahwa Proses tidak mampu memenuhi spesifikasinya. Memplot nilai rata-rata untuk menghasilkan bagan x-bar menggunakan bagan tiga sigma untuk setiap hari menunjukkan bahwa produksi rata-rata di dalam batas atas dan bawah, meskipun ada beberapa pengamatan, berada di atas 48 liter dan spesifikasi di bawah 42 liter.

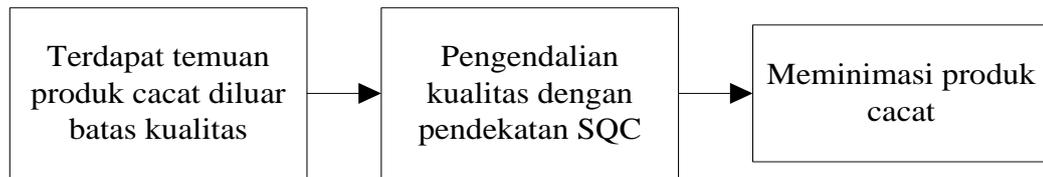
Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Prybutok, 2016) dengan judul *The developmen and research tradition off statistical cuality control*. Variabel penelitian pada penelitian ini adalah menganalisis pengendalian kualitas statistik berdasarkan data statistik revolusioner, dengan menggunakan metode SQC, penelitian ini menguraikan perkembangan kronologis pengendalian kualitas statistik SQC. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis literatur pengendalian kualitas sampai pada era sekarang. Pengendalian kualitas statistik memiliki cara dan tradisi dalam penelitiannya sendiri, sistem kontrol kualitas telah

menjadi sebuah filosofi seluruh perusahaan seperti, TQM, SQC, dan sixsigma. Hasil dari penelitian ini adalah inspeksi terjadi pada setiap langkah proses dan tidak menunda sampai produk selesai. Alat dan metode statistik digunakan untuk berhasil menerapkan kedua strategi. Persepsi kualitas berdasarkan manufaktur dan penggunaan seperti kesesuaian, keandalan, daya tahan kesesuaian dengan ketetapan kualitas, dan kemudahan service.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Dharmayanti et al., 2018) dengan judul Analisis pengendalian kualitas terjadinya cacat pada proses produksi adjuster R KWB (studi kasus di PT dina karya pratama (cicadas-bogor) Tujuan dari penelitian ini adalah mencari penyebab utama terjadinya produk yang cacat pada proses adjuster R KWB. Metode penelitian ini adalah statistical quality control (SQC) variabel penelitian ini adalah menganalisis produk yang cacat dari hasil produk yang di produksi. pengendalian kualitas pada perusahaan dina karya pratama, masih dilakukan dengan manual, dengan melakukan pengendalian kualitas pada proses ini di peroleh hasil analisis, Produk Adjuster R KWB diproses melalui beberapa tahap proses, yaitu shering, blank, forging, drill, dan painting. Kecacatan part yang paling banyak ditemukan meliputi ulir macet (50%), lingkaran tidak simetri (35%) dan press tidak rata (15%). Analisis diagram sebab akibat yang fokus pada dua jenis kecacatan dominan diketahui faktor penyebab kecacatan berasal dari faktor manusia/pekerja, mesin.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan dengan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dapat bermanfaat dalam menganalisis tingkat kerusakan produk yang dihasilkan oleh PT. Sanipak Indonesia. Berdasarkan tinjauan landasan teori, maka dapat disusun kerangka pemikiran dalam penelitian ini sebagai berikut:



**Gambar 2.1** Kerangka Pemikiran