

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI
DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DALAM KEMASAN
GALON DI PT SUMBER BERKAT BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Kevin siambaton
150410110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI
DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DALAM KEMASAN
GALON DI PT SUMBER BERKAT BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Kevin siambaton
150410110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini penulis:

Nama : Kevin siambaton
NPM : 150410110
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang penulis buat dengan judul:

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DALAM KEMASAN GALON DI PT SUMBER BERKAT BATAM Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan penulis, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, penulis bersedia naskah skripsi ini di gugurkan dan gelar sarjana yang penulis peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 24 Januari 2022.



Kevin siambaton

150410110



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI
DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DALAM KEMASAN
GALON DI PT SUMBER BERKAT BATAM**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana

Oleh:
Kevin siambaton
150410110

Telah di setujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 24/01/2022



Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc.
Pembimbing

ABSTRAK

Kualitas suatu produk merupakan salah satu hal penting dalam suatu usaha atau bisnis yang di jalankan. Salah satunya dalam perindustrian manufaktur PT Sumber Berkat Batam adalah salah satu perusahaan depot air minum. Perusahaan selalu mencoba menjaga kualitas hasil produksi di pabriknya, untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang baik maka di perlukan suatu pengendalian kualitas pada proses oprasional perusahaan. Hal ini lebih di tetapkan pada bagian isi ulang karena akan mendapatkan hasil yang baik dan sesuai dengan standar yang ada. Namun setiap isi ulang kembali kerap di temukan kemasan galon yang penyot, galon pecah, label galon rusak, warna galon yang pudar dan galon yang kotor terkena cairan ataupun bahan yang lengket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian kualitas produk, jenis kecacatan yang paling banyak terjadi pada produk, faktor penyebab kecacatan produk dan tindakan yang sebaiknya dilakukan untuk mencegah kecacatan produk reguler pada perusahaan PT Sumber Berkat Batam. Penelitian ini termasuk dala jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, data dikumpulkan dengan metode observasi, dokumentasi dan wawancara, kemudian dianalisis dengan alat bantu statistical process control. Hasil penelitian menunjukan bahwa pengendalian kualitas pada perusahaan PT Sumber Berkat Batam dilakukan pada produk galon isi ulang, jenis cacat yang pasling dominan yaitu pada cacat galon penyot sebanyak 40%. Pada peta kendali p semua jenis cacat galon menunjukkan jumlah kecacatan masih dalam batas kendali atau cacat galon masih dapat terkendalikan. Diketahui faktor penyebab cacat dengan diagram ikan atau sebab akibat yaitu faktor manusia, lingkungan, metode, dan cuaca yang mempengaruhi kualitas wadah galon air minum isi ualng.

ABSTRACT

The quality of a product is one of the important things in a business or business that is run. One of them is in the manufacturing industry, PT Sumber Berkas Batam is a drinking water depot company. The company always tries to maintain the quality of production at the factory, to produce products that have good quality, a quality control is needed in the company's operational processes. This is more set in the refill section because it will get good results and in accordance with existing standards. However, every time you refill, you will often find gallon packaging that is set, broken gallons, damaged gallon labels, faded gallon colors and dirty gallons exposed to liquid or sticky materials. This study aims to determine the implementation of product quality control, the most common types of defects in products, the factors causing product defects and the actions that should be taken to prevent regular product defects at PT Sumber Berkas Batam. This research belongs to the type of descriptive research with a quantitative approach, data collected by observation, documentation and interview methods, then analyzed with statistical process control tools. The results showed that quality control at PT Sumber Berkas Batam was carried out on refilled gallon products, the most dominant type of defect was the 40% gallon dented defect. On the control chart p all types of gallon defects indicate the number of defects is still within the control limits or gallon defects can still be controlled. Known factors causing defects with fish diagrams or cause and effect, namely human, environmental, method, and weather factors that affect the quality of refilled drinking water gallons.

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatnya sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putra Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tak kan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam; Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI
2. Dekan Universitas Putera Batam; Welly Sugianto, S.T., M.M
3. Ketua Program Studi; Nofriani Fajrah, S.T., M.T.
4. Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc.. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Untuk semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat penulis tulis satu persatu sehingga penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan kebaikannya kepada kita semua, Amin.

Batam, 24 Januari 2022



Kevin Siambaton

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	v
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	xi
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi masalah	2
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Secara Teoritis	4
1.6.2 Secara Praktis.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Konsep teoritis	6
2.1.1 Kualitas	6
2.1.2 Ruang lingkup Kualitas.....	8
2.1.3 Konsep Pengendalian Kualitas	10
2.1.4 Faktor – faktor pengendalian kualitas.....	10
2.1.5 Statistical Process Control (SPC).....	11
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Desain Penelitian	20
3.2 Operasional Variabel	21
3.3 Populasi & Sampel.....	21
3.3.1 Populasi.....	21
3.3.2 Sample.....	20
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.5 Metode Analisis Data.....	22
3.6 Obyek Penelitian.....	24
3.7 Sumber data	25
3.8 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	25
3.8.1 Lokasi Penelitian.....	25
3.8.2 Jadwal Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	26
4.2 Pengolahan Data	28

4.2.1 Pengolahan data produksi air dalam kemasan galon.....	28
BAB V Kesimpulan Dan Sran.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
Daftar Pustaka.....	61
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Perusahaan	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	

Daftar Gambar

Gambar 2.1	Contoh gambar alat bantu check seet	12
Gambar 2.2	Contoh alat bantu scatter diagram	13
Gambar 2.3	Contoh Fishbone Diagram.....	14
Gambar 2.4	Contoh Diagram pareto.	15
Gambar 2.5	Contoh Peta kendali atau Control chart.....	15
Gambar 2.6	Contoh Histogram.....	16
Gambar 2.7	Flow Chart	17
Gambar 2.8	Diagram alir atau flow chart.....	19
Gambar 3.1	Alur Penelitian	20
Gambar 4.1	Diagram pareto air minum Kemasan galon 19 lite.....	28
Gambar 4.2	Peta kendali p galon penyot.....	34
Gambar 4.3	Peta kendali p galon pecah	40
Gambar 4.4	Peta kendali p galon kotor	45
Gambar 4.5	Peta kendali p cacat lebel galon.....	51
Gambar 4.6	Peta kendali p cacat warna galon pudar.....	57

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	17
Tabel 4.1 Total Produksi <i>Air munum galon 19 liter</i>	26
Tabel 4.2 Jenis cacat wadah galon di temukan	27
Tabel 4.3 Jenis cacat Galon penyot.....	28
Tabel 4.4 Proporsi cacat galon penyot	29
Tabel 4.5 Rekapitulasi Proporsi Galon penyot.....	31
Tabel 4.6 Total cacat galon pecah	35
Tabel 4.7 Proporsi cacat galon pecah.....	36
Tabel 4.8 Rekapitulasi Proporsi Galon pecah	37
Tabel 4.9 Total cacat galon kotor.....	40
Tabel 4.10 Proporsi cacat galon kotor.....	41
Tabel 4.11 Rekapitulasi Proporsi Galon kotor	43
Tabel 4.12 Total cacat lebel galon.....	45
Tabel 4.13 Proporsi cacat lebel galon.....	46
Tabel 4.14 Rekapitulasi Proporsi cacat lebel galon.....	48
Tabel 4.15 Total cacat warna galon pudar (pcs).....	51
Tabel 4.16 Rekapitulasi Proporsi cacat warna galon pudar	55

Daftar Rumus

Rumus 3.1 $P = np/n$	22
Rumus 3.2 $CL = p = \Sigma np / \Sigma n$	23
Rumus 3.3 $UCL = p + 3 \sqrt{p(1-p)/n}$	23
Rumus 3.4 $LCL = p - 3 \sqrt{p(1-p)/n}$	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi semua makhluk hidup yang ada di bumi. Kebutuhan akan air adalah hak bagi setiap manusia. Kebutuhan pokok manusia adalah mengkonsumsi air minum. Salah satu usaha kecil dan menengah yang sedang berkembang pada masyarakat adalah Depot air minum isi ulang dalam kemasan galon. Sesuai dengan keputusan menteri perindustrian dan perdagangan republik Indonesia No. 167 tahun 1997, AMDK memiliki tujuan yang jelas yaitu air yang diolah dan di kemas adalah aman untuk di konsumsi.

Kualitas produksi depot air minum isi ulang dalam kemasan galon memiliki beberapa aspek yang berperan penting agar tetap beroperasi dan memberikan kepuasan kepada pelanggan serta memenuhi standar yang sudah ditetapkan oleh pemerintah, dalam penelitian ini peneliti akan mengetahui serta melakukan perbaikan yang di rangkum dalam pengendalian kualitas wadah galon. wadah yang akan di gunakan untuk mendistribusikan air minum. Pada perusahaan yang akan dilakukan penelitian terdapat masalah atau aspek yang membuat proses operasi berjalan tidak sesuai keinginan atau mengalami cost dan kerugian. saat ini peneliti akan melakukan penelitian pada perusahaan depot air minum isi ulang dalam kemasan galon yang langsung di distribusikan kepada masyarakat, toko-toko ataupun warung, pt dan cv yang ada di pulau batam.

Adapun aspek yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah kemasan galon yang di distribusikan dan juga dikembalikan untuk di isi ulang kembali dengan bobot 19 liter. Kemasan galon yang di salurkan pada pelanggan adalah galon yang di berikan pada perusahaan, dengan wadah yang sama satu dengan yang lain. adapun masalah yang di temukan oleh peneliti yaitu pada saat pengambilan galon yang kosong untuk diisi ulang.

Namun setiap isi ulang kembali kerap di temukan kemasan galon yang penyot, galon pecah, label galon rusak, warna galon yang pudar dan galon yang kotor terkena cairan ataupun bahan yang lengket.

Dengan demikian untuk memproduksi dan menyalurkan kepada pelanggan harus dilakukan perbaikan atau pengendalian agar mendapatkan hasil atau kepuasan pelanggan. maka peneliti mengambil judul **“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DALAM KEMASAN GALON DI PT SUMBER BERKAT BATAM”**

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh peneliti maka masalah sering yang ditemukan adalah cacat galon penyot, cacat galon bocor, cacat galon lebel rusak , cacat warna galon pudar dan cacat galon kotor. Oleh sebab itu masalah yang di temukan dapat merugikan pemilik usaha yang berupa kerugian dalam bentuk waktu ataupun dana untuk merecovery wadah galon tersebut.

1.3 Batasan masalah

Adapun identifikasi masalah yang sudah diambil oleh penulis, maka agar permasalahan tidak menyebar luas, maka peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode *Statistical Proses Control* (SPC).
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada kemasan galon 19 liter.
3. Pada Penelitian ini data yang digunakan yaitu lima bulan dimulai dari bulan januari 2021 sampai dengan mei 2021.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, penulis merumuskan masalah yang akan di bahas pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah pengendalian kualitas pada kemasan galon sudah sesuai dengan kebutuhan pelanggan dan keinginan pemilik usaha ?
2. Apa saja faktor penyebab terjadinya kecacatan pada kemasan galon 19 liter ?

1.5 Tujuan Penelitian

Beranjak dari perumusan dan ruang lingkup permasalahan diatas maka akan penulis uraikan tujuan dari penelitian ini. Adapaun tujuan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian kualitas pada kemasan galon di PT. Sumber Berkat Batam.
2. Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya cacat kemasan galon 19 liter.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini penulis kelompokkan menjadi 2 bagian, yakni secara teoritis dan secara praktis. dapat di uraikan sebagai berikut:

1.6.1 Secara Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya mengenai Analisis pengendalian kualitas produksi depot air minum isi ulang, serta menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya dan perbaikan dan pengembangan dari peningkatan yang di lakukan terutama berkaitan dengan produksi air minum isi ulang.

1.6.2 Secara Praktis

Manfaat Praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi pihak perusahaan:

Dengan adanya pengendalian kualitas akan mempermudah dalam perbaikan dan kenyamanan pelanggan.

2. Bagi Penulis :

Penelitian ini sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan wawasan penulis.

3. Bagi pembaca: Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan analisis pengendalian kualitas air minum depot isi ulang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep teoritis

2.1.1 Kualitas

Sejak tahun 1980 kualitas telah menjadi salah satu dimensi persaingan yang sangat penting sampai saat ini. Pada awal tahun 1990 kualitas telah menjadi kebutuhan yang harus dipenuhi untuk dapat bertahan dalam persaingan. Perusahaan yang tidak mampu bertahan dalam situasi ini, maka harus berhenti dalam persaingan. Hal ini didukung dengan penerapan kualitas produk atau jasa secara berkesinambungan. Kualitas memiliki banyak pengertian salah satunya adalah pengertian kualitas dalam manajemen operasi yaitu suatu aspek yang terpenting dan berkaitan dengan suatu proses menghasilkan satu ataupun banyak produk. Karena faktor karakteristik dan nilai akhir dari suatu produk akan memiliki hasil yang baik apabila produk tersebut telah memenuhi semua permintaan konsumen melalui kualitas produk yang di hasilkan. Juran (2008:292)

Pendapat juran ada beberapa pengertian kualitas yaitu:

1. Kualitas merupakan seluruh bagian karakteristik dan berbagai jenis fitur yang di harapkan mampu memuaskan pelanggan dengan cara terlihat ataupun tidak terlihat.

2. Kualitas diartikan sebagai “conformance to requirement”, spesifikasi pada sebuah produk di fungsikan atau di jalankan sesuai dengan standar yangdiberikan.

3. Kualitas terus berkembang seiring banyaknya kebutuhan pasar.
4. Kualitas produk dilihat dari segi fisik, kegunaan dan sifat, diharapkan mampu memenuhi kebutuhan konsumen dan mampu bersaing dalam pasar kecil ataupun pasar yang besar.

Pengertian kualitas terdiri dari dua aspek, yaitu kualitas yang di artikan oleh perusahaan dan kualitas yang di artikan oleh konsumen. Yang mana perusahaan mengartikan kualitas adalah suatu produk yang sesuai standar perusahaan inginkan.. Berbeda dengan konsumen, konsumen mengartikan kualitas adalah suatu produk yang mampu memenuhi kebutuhan pada setiap masing-masing konsumen. Oleh sebab itu kualitas bukanlah tolak ukur untuk perusahaan saja, bisa di artikan kualitas produk memiliki bagian yang kompleks bagi di dalam ataupun di luar organisasi (Ningrum, 2018)

2.1.2 Ruang lingkup Kualitas

Nilai dari kualitas suatu produk dapat ditemukan pada ruang lingkup kualitas tersebut. Ruang lingkup tersebut akan membedakan antara produk manufaktur dan jas. Aspek dalam ruang lingkup kualitas adalah.(Zulian, Studi, Industri, Teknik, & Palembang, 2018)

1) Penampilan

Penampilan adalah faktor yang terutama yang di lihat dan dinilai oleh konsumen sesuaai dengan fungsi dari sebuah produk tersebut., penampilan dari produk meberikan keyakinan pada konsumen untuk menggunakannya.

2) Kegunaan

Kemampuan suatu produk yaitu kemungkinan kualitas dari suatu produk dapat beroperasi dalam jangka waktu tertentu. Realibilitas atau ketahanan produk berkaitan dengan suatu produk berjalan tidak sesuai dengan yang di harapkan atau tidak sesuai spesifikasi.

3) Konformasi

Konformasi adalah mengetahui apakah akurasi produk sesuai dengan spesifikasi yang diberikan dengan apa yang dihasilkan oleh produk tersebut. Produk yang bagus memberikan hasil yang sesuai dengan spesifikasi awal.

4) Tolak ukur

Feature dapat diartikan sebagai tolak ukur dimana kemampuan suatu produk tersebut. bagian ini banyak di manfaatkan dalam hal bersaing dan mendapatkan konsumen.

5) Pelayanan

Tolak ukur dalam pelayanan dalam hal produk ataupun jasa adalah memberikan pelayanan sesuai dengan apa yang di hasilkan produk tersebut.

6) Ketahanan

Ketahanan adalah produk yang berfungsi efektif. Seperti produk mobil dari Negara jepang yang memiliki kualitas baik. Bisa diartikan produk yang memberikan fungsi ketahanan yang maksimal.

7) Estetika

Estetika itu sendiri adalah keindahan atau penampilan dari suatu produk baik itu berupa gambar, warna dan bentuk yang membuat konsumen menyukainya.

2.1.3 Konsep Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas sangat dibutuhkan bagi perusahaan dimana pengendalian kualitas diterapkan oleh manajemen perusahaan yang berdampak pada produk yang dihasilkan, Sesuai dengan rencana dan sesuai dengan apa yang konsumen butuhkan. Pengendalian ini dilakukan sebelum produksi agar pada akhir dari kegiatan produksi yaitu menghasilkan suatu produk, dan produk tersebut diharapkan sesuai dengan standar yang direncanakan. (Kaban, 2018)

2.1.4 Faktor – faktor pengendalian kualitas

Pengendalian Menurut Montgomery faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan adalah.

1. Kemampuan suatu Proses, memiliki batas-batas yang bisa di capai dan tidak bisa di capai, maka dari itu tidak ada gunanya mengharapakan apabila tidak sesuai batas yang di tetapkan.
2. Spesifikasi yang di tetapkan, Ditinjau dari produk yang dihasilkan, maka spesifikasi yang terdapat pada suatu produk haruslah sesuai dengan yang di harapkan oleh kedua pihak baik itu perusahaan dan konsumen.

3. Ketidaksesuaian yang di terima, Maka dari itu untuk mengurangi ketidaksesuaian terhadap konsumen, dilakukanlah pengendalian kualitas.. Pengendalian yang di lakukan sesuai dengan apa saja ketidaksesuaian yang di terima.
4. Nilai suatu produk, biaya yang di keluarkan untuk menghasilkan suatu produk sesuai dengan yang di butuhkan terkait dengan spesifikasi sebuah produk.

2.1.5 Statistical Process Control (SPC)

Statistical proses control adalah teknik yang digunakan secara statistik dalam lingkup luas yang fungsinya adalah memastikan kualitas pada setiap proses sesuai dengan standar yang di tetapkan. Metode SPC memiliki fungsi yang digunakan dalam hal yaitu membuat pengukuran mengawasi standar, dan pengambilan keputusan dalam tindakan perbaikan pada saat proses produksi berjalan. Pengendalian kualitas secara statistic dengan menerapkan SPC (Statistical Processing Control) memiliki 7 alat statistik pokok yang bisa digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas, sebagai berikut ; check Sheet, histogram, control chart, diagram pareto, diagram sebab akibat, scatter diagram, serta diagram proses.

1. Lembar Pemeriksaan (Check Sheet)

Check Sheet atau lembar pemeriksaan adalah alat penganalisis dan pengumpul data dalam bentuk tabel dan jumlah barang yang akan di produksi serta jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan dari

dibuatnya check sheet adalah untuk mempermudah proses analisis dan mengumpulkan data dan mengetahui bagian dari sumber masalah sesuai frekuensi dari jenis atau penyebab serta pengambilan keputusan agar dilakukan perbaikan atau tidak. Penerapannya dapat dilakukan dengan tahap mencatat frekuensi munculnya karakteristik dari suatu produk sesuai standarnya. Data hasil tersebut digunakan sebagai acuan dilakukannya analisis masalah kualitas. beberapa manfaat dilakukannya check sheet adaloah sebagai alat untuk :

1. Memudahkan dalam pengumpulan data dan yang paling utama yaitu mengetahui masalah bisa terjadi.
2. Mendapatkan data dan mengumpulkan jenis dari masalah yang terjadi.
3. Melakukan penyusunan dari masalah yang terjadi sehingga mempermudah penyelesaiannya.
4. membedakan antara opini ataupun fakta

Line Hourly Rejection

Reject Item	07.00 ~ 08.00	08.00 ~ 09.00	09.00 ~ 10.00	10.00 ~ 11.00
Missing	III		I	
Reverse		II		
Not solder	III	I		
Crack	I	I	I	I
Solder Short		II		I
Shifting	I		I	I

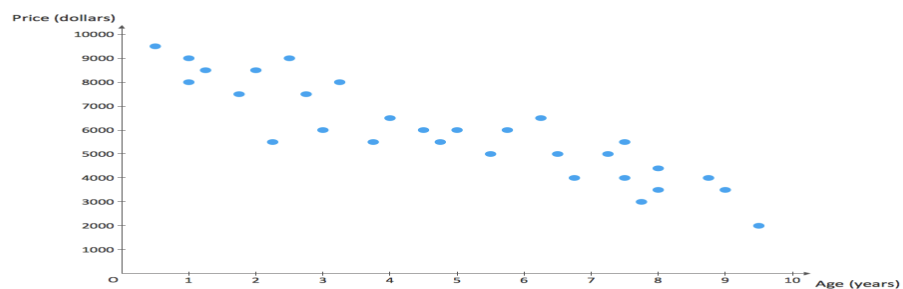
ilmumanajemenindustri.com

Gambar 2.1 Contoh gambar alat bantu check seet

2. Diagram Sebar (Scatter Diagram)

Scatter diagram ataupun peta korelasi yaitu sebuah grafik yang menyajikan hubungan dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut

kuat atau tidak, yaitu diantaranya proses yang mempengaruhi bagian suatu proses produksi. Pada intinya diagram sebar atau scatter diagram adalah sebuah alat interpretasi data yang bisa di pergunakan dalam menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menemukan jenis hubungan pada dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tida ada hubungan. Terdapat dua variabel yang ditunjukkan dalam diagram sebar yaitu berupa karakteristik kuat serta faktor faktor yang dapat mempengaruhinya.



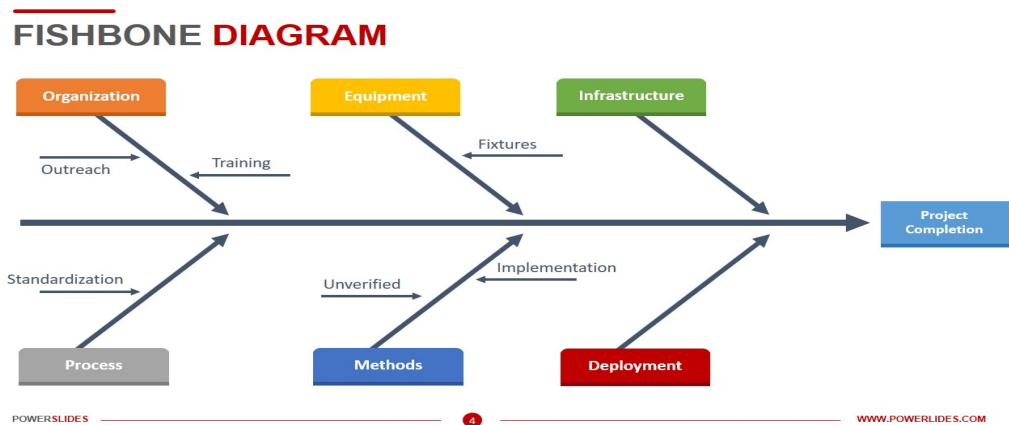
Gambar 2.2 Contoh alat bantu scatter diagram

3. Diagram Sebab-Akibat (Cause and Effect Diagram)

fishbone chart disebut juga dengan diagram sebab akibat yaitu alat yang memperlihatkan faktor faktor yang berpengaruh dalam kualitas yang di temukan pada proses produksi. Dan juga mempermudah dalam melihat secara terperinci bagian yang dilihat pada gambar panah-panah yang berbentuk tulang ikan. Diagram sebab-akibat ini di lakukan pengembangan pada tahun 1950 yaitu oleh seorang pakar kualitas dari negara Jepang bernama Dr. Kaoru Ishikawa dengan memakai uraian grafis dari berbagai unsur-unsur proses agar melihat

peyimpangan dari beberapa proses tersebut. berikut Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas yaitu :

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

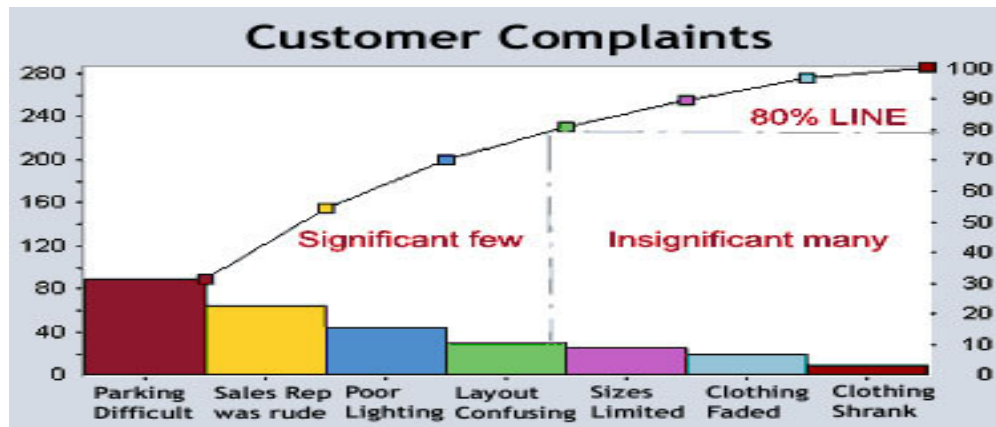


Gambar 2.3 Contoh Fishbone Diagram

4. Diagram Pareto (Pareto Analysis)

Alfredo Pareto adalah tokoh yang memperkenalkan diagram pareto dan Joseph Juran orang yang pertama kali menggunakannya. Diagram pareto adalah alat yang menggambarkan antara masing- masing jenis data terhadap keseluruhan dalam bentuk grafik balok dan grafik baris. alat bantu diagram pareto dapat memeprihatkan masalah yang paling dominan sehingga dengan mudah menyelesaikan proritas masalah. Tujuan dari Diagram pareto ini adalah untuk

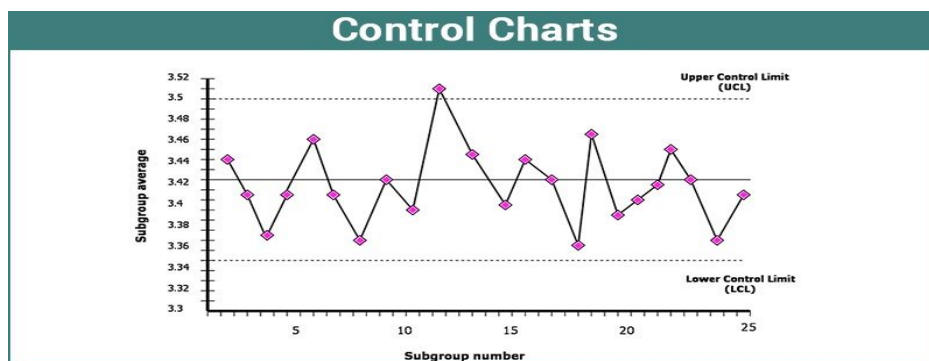
menemukan atau memilah masalah yang dominan dan dilakukannya peningkatan kualitas sesuai tahap dari yang skala besar sampai dengan skala yang kecil



Gambar 2.4 Contoh Diagram pareto.

5. Peta Kendali (Control Chart)

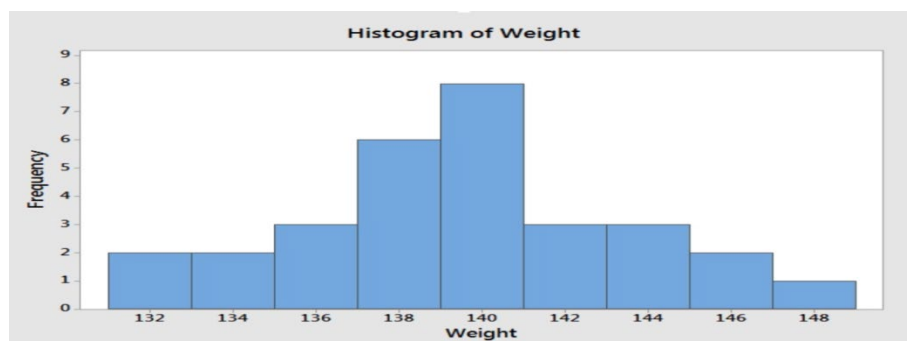
Peta kendali adalah alat yang digunakan secara grafis untuk memonitor dan mengevaluasi bagaimana pengendalian kualitas dapat memecahkan dan mendapatkan hasil perbaikan secara statistic atau tidak. alat ini akan menunjkan perubahan atau perbaikan dari waktu ke waktu, namun tidak terlihat atau menunjukkan pada peta kendali terdapat berbagai penyimpangan.



Gambar 2.5 Contoh Peta kendali atau Control chart

6. Histogram

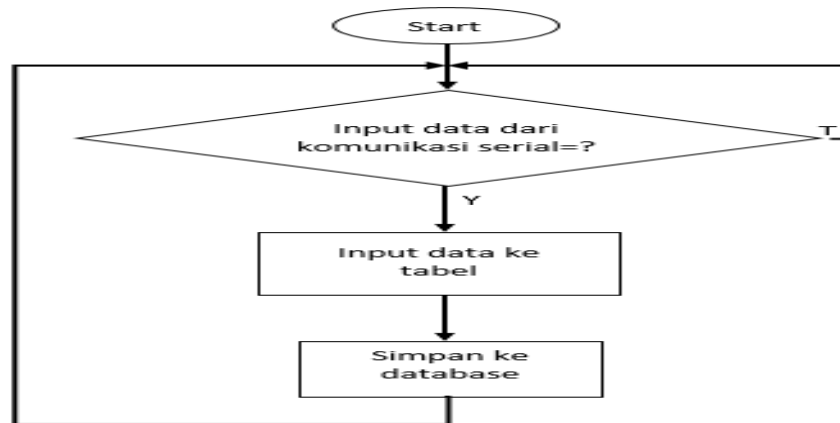
Histogram merupakan alat yang memudahkan dalam menemukan variasi dalam suatu proses. Dengan bentuk diagram batang yang diatur berdasarkan ukurannya sehingga menunjukkan tabulasi dari data yang di peroleh. distribusi frekuensi adalah tabulasi data yang umumnya diartikan. Data yang dibagi-bagi menjadi kelas- kelas Histogram menunjukkan karakteristik-karakteristik dari data tersebut. Diketahui bentuk data dalam histogram yaitu normal dan berbentuk seperti lonceng sehingga dapat diartikan bahwa pada nilai rata-ratanya terdapat dalam jumlah yang banyak. Sedangkan yang berbentuk histogram miring dan tidak simetris menjelaskan terdapat nilai rata- rata dalam jumlah banyak yang tidak sesuai namun pada umumnya data nya dalam posisi batas atas atau bawah.



Gambar 2.6 Contoh Histogram

7. Diagram Alir/ Diagram Proses (Process Flow Chart)

Diagram alir pada dasarnya menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan dengan memperoleh sebuah proses atau sistem. Alat ini cukup sederhana dengan menggunakan alat ini sangat mudah untuk memahami langkah-langkah sebuah proses serta menjelaskan proses tersebut (Kaban, 2018).



Gambar 2.7 Flow Chart

2.4 Penelitian terdahulu

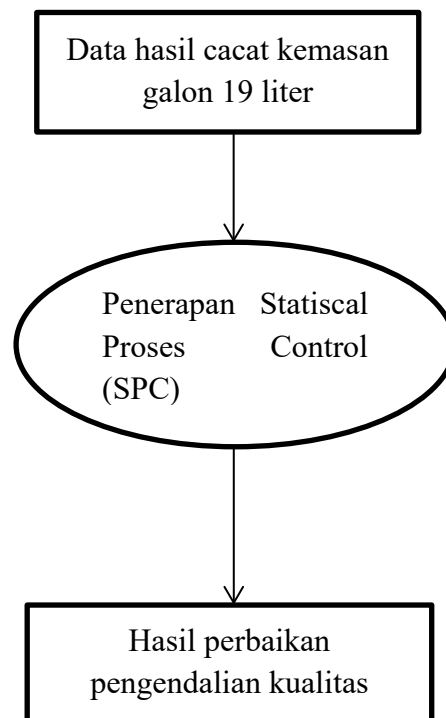
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

Nama peneliti	Tahun penelitian	Judul penelitian	Hasil penelitian
Siti (Islam & Utara, 2017)	2017	STATISTICAL PROCESS CONTROL SEBAGAI ALAT PENGAWASAN HARGA POKOK PENJUALAN CRUDE PALM OIL	Proses Kontrol pada peta kontrol X dan MR, dapat digunakana untuk mengawasi harga pokok penjualan CPO/Kg pada PT. Sumber Sawit Makmur. Dengan tingkat perolehan harga pokok penjualan/Kg tiap tahunnya dapat menggambarkan proses terkendali. Tetapi di dalam penentuan harga pokok penjualan CPO/Kg didasarkan pada Produksi CPO/Kg yang dihasilkan dan biaya produksi yang dibebankan oleh perusahaan.

R.kaban	2018	PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN PLASTIK POUCH MENGGUNAKAN STATISTICAL PROCES CONTROL (SPC) DI PT INCASI RAYA PADANG	Pengendalian kualitas pada perusahaan PT Incasi Raya Edible Oils dengan metode statistical processing control kurang baik. Dilihat dari peta kontrol yang telah dibuat, jumlah reject produksi tiap bulan mayoritas diluar batas kontrol.
Hariani fajar ningrum	2018	ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) PADA PT DIFA KREASI	Berdasarkan histogram yang dibuat, tingkat kecacatan karton siku yang paling tinggi selama bulan April 2016 adalah salah ukuran sebesar 46.1%, selanjutnya bentuk tidak sempurna 30.3%, dan cacat potongan kasar beraturan
R.rachman	2017	PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DI INDUSTRI GARMENT DENGAN MENGGUNAKAN STATISTICAL PROCES CONTROL (SPC)	Dengan analisa c-chart dapat diketahui bahwa tingkat kerusakan pakaian di bagian Finishing pada periode Januari 2017 ada yang diluar batas kendali (out of control) antara batas pengendalian atas (UCL) dan batas pengendalian bawah (LCL) serta kerusakan diluar batas kendali.
Yamit zulian	2018	METODE SPC DI PDAM TIRTA MUSI PALEMBANG	Hasil dalam perhitungan untuk X-bar dan R-bar. Sehingga untuk batas pengendalian kedua peta tersebutjuga berbeda. Perbedaan terletak pada pembulatan angka.

			Namun kedua perhitungan tersebut sama-sama menunjukkan bahwa untuk peta X-bar dan R-bar, semua data masuk ke dalam batas pengendalian (in statistical control).
--	--	--	---

2.5 Kerangka Pemikiran

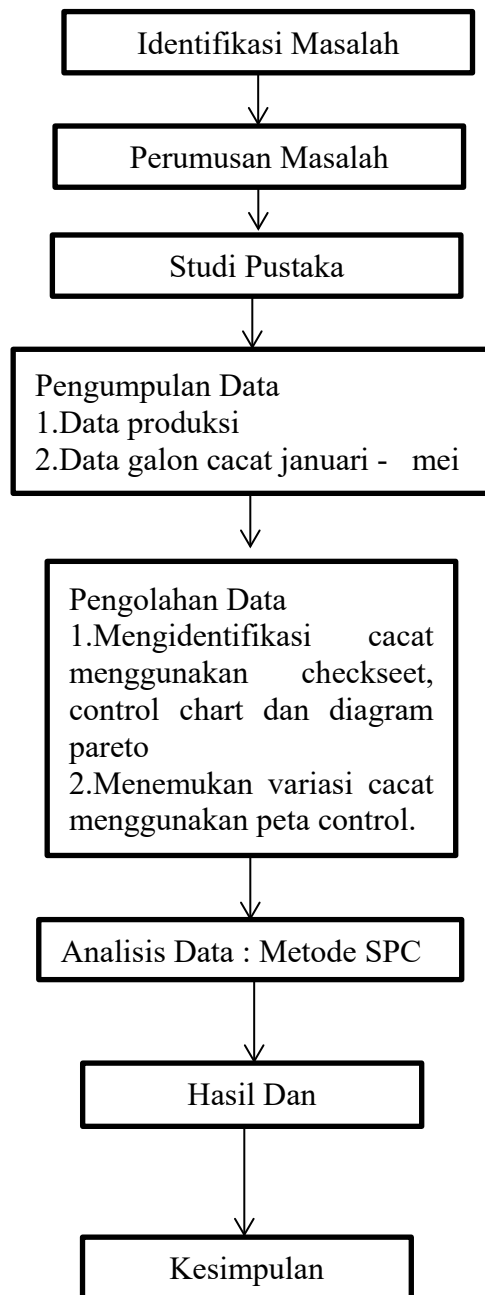


Gambar 2.8 Diagram alir atau flow chart

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2 Operasional Variabel

Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel dalam pengolahan datanya, variabel yang digunakan terdiri dari variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel independen dalam penelitian ini adalah proses pengendalian kualitas dengan metode SPC, Variable dependen dalam penelitian ini adalah kualitas produk.

3.3 Populasi & Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah produk Kemasan galon air minum pada PT. Sumber Berkas Batam.

3.3.2 Sampel

Teknik pengambilan sample dalam penelitian ini menggunakan teknik nonprobability sampling yaitu sampling jenuh. Dalam penelitian ini, sample yang di ambil perusahaan. Teknik pengambilan sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik pengambilan sample dari hasil pemeriksaan kualitas wadah atau kemasan

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer. Data primer berupa data kualitatif yang diperoleh dari hasil temuan di lapangan terdapat berbagai macam cacat galon. juga data kualitatif berupa gambaran profil perusahaan serta dokumen pendukung yang digunakan untuk melengkapi penelitian ini.

3.5 Metode Analisis Data

Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Check Sheet

Ada 5 jenis data yang di kategorikan cacat atau rusak yang terdapat pada galon sebagai wadah air yang akan di isi yaitu: cacat pada galon yang penyot dan galon pecah, galon kotor atau berlumut dan label galon pudar . Dalam hal in Check sheet digunakan sesuai dengan jumlah dan jenis cacat pada produk tersebut.

2. Pareto Diagram

Diagram pareto dapat di buat setelah mendapat data produk yang cacat atau rusak. Yang berfungsi untuk menemukan jenis cacat dari jenis cacat yang tertinggi sampai pada jenis cacat yang terendah.

3. Control Chart (P- Chart)

Control chart (P-Chart) fungsi dari p-cart yaitu untk mengetahui apakah cacat tersebut sudah melampaui batas yang sudah di tentukan. control chart (P- chart) atau semua data yang di olah adalah data dari diagram pareto dan cheek sheet dengan dengan tahap dan langkah sebagai berikut:

A. Mencari banyaknya persentase cacat

$$\text{Rumus 3.1 } P = \frac{np}{n}$$

Keterangan,

np = Jumlah produk cacat

n = Jumlah sampel

P = Jumlah produk yang dihitung

B. Mencari titik garis tengah (CL)

$$\text{Rumus 3.2 } CL = p = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan,

$\sum np$ = Jumlah produk cacat

$\sum n$ = Jumlah sampel

C. Mencari ambang batas atas (UCL)

$$\text{Rumus 3.3 } UCL = p + 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n}$$

Keterangan,

p = Jumlah rata rata cacat

n = Jumlah sampel

D. Mencari ambang batas bawah (LCL)

$$\text{Rumus 3.4 } LCL = p - 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n}$$

Keterangan,

p = Jumlah rata rata cacat

n = Jumlah sampel

Jika $LCL > 0$, maka akan dianggap dengan 0

jika data yang ditemukan tidak semua berada pada batas kendali yang ditentukan, dapat di simpulkan data yang peroleh belum seragam.

Dengan demikian maka diketahui pengendalian kualitas yang dilakukan pada PT. Sumber berkat Batam perlu adanya dilakukan perbaikan. Bagian tersebut bisa di lihat pada grafik p - chart, jika ada

titik yang berfluktuasi sembarangan atau tidak beraturan yang menunjukkan bahwa bahan produksi masih mengalami penyimpangan.

4. Menemukan faktor faktor penyebab yang sangat dominan menggunakan diagram sebab – akibat. Setelah ditemukan faktor utama yang paling menonjol dengan menggunakan histogram, maka dari itu dilakukan anisis, yang menjadi faktor kerusakan produk dengan menggunakan fishbone diagram, dan dapat di temukan faktor - faktor apa saja yang membuat produk tersebut cacat.
5. Merancang Usulan perbaikan kualitas

Hasil yang di temukan dalam kerusakan peroduk, maka akan di lakukan sebuah usulan tindakan untuk melakukan perbaikan kualitas produk.

3.6 Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemasan atau wadah galon 19 liter. Jenis-jenis Cacat kemasan Galon yang diteliti adalah :

1. Cacat kemasan yang penyot.
2. Cacat Kemasan yang bocor.
3. Cacat kemasan yang warnanya pudar.
4. Cacat kemasan yang lebelnya rusak.
5. Cacat kemasan yang kotor.

3.7 Sumber data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data data yang diperoleh dari :

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini mengenai analisis pengendalian kualitas air pada PT. Sumber Berkat yang di peroleh melalui sample dan pemeriksaan wadah galon.

2. Data Sekunder

Data sekunder di peroleh dari studi pustaka yaitu pencarian melalui materi dari buku buku, jurnal-jurnal, sumber internet dan ineternal dan dari perusahaan PT. Sumber berkat batam.

3.8 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.8.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di PT Sumber berkat yang berlokasi pada kavling lama jalan sentosa No 9, Batam.

3.8.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian ini di lakukan pada bulan januari 2021 sampai dengan mei 2021 yang mana terdapat lima bulan yang akan diteliti oleh peneliti.