

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bakpia di Bakpiapia Djogdja

SKRIPSI



Ditulis Oleh :

Nama : Bagas Gumintang
Nomor Mahasiswa : 13311040
Jurusan : Manajemen
Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2017

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bakpia di Bakpiapia Djogdja

SKRIPSI

Ditulis dan Diajukan untuk Memenuhi Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 di Program Studi Manajemen
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia

Ditulis Oleh :

Nama	:	Bagas Gumintang
Nomor Mahasiswa	:	13311040
Jurusan	:	Manajemen
Konsentrasi	:	Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2017

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apa pun sesuai peraturan yang berlaku”

Yogyakarta, 11 Agustus 2017

Penulis



Bagas Gumintang

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bakpia di Bakpiapia Djogdja

Nama : Bagas Gumintang
Nomor Mahasiswa : 13311040
Jurusan : Manajemen
Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, 11 Agustus 2017

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,



Drs. Mochamad Nasito M.M.

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR /SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BAKPIA DI BAKPIPIA DJOGDJA

Disusun Oleh : **BAGAS GUMINTANG**

Nomor Mahasiswa : **13311040**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**

Pada hari Rabu, tanggal: 13 September 2017

Penguji/ Pembimbing Skripsi : Moch. Nasito, Drs., MM.

Murail -
.....

Penguji : Anjar Priyono, Ph.D

[Signature]
.....

Mengetahui

Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Dr. D. Agus Harjito, M.Si.

ABSTRAKSI

Tujuan dari riset penelitian ini adalah untuk menganalisis bakpia dengan menggunakan “*Statistical Quality Control*”, dengan metode P-Chart, X-Chart dan R-chart dan juga menggunakan Diagram *Fishbone*, yang digunakan untuk mengetahui faktor – faktor penyebab dari timbulnya kecacatan dari produk perusahaan, apakah dari faktor mesin, manusia, dan sebagainya. Hasil analisis Statistical Quality Control (SQC) dengan metode diagram kendali P (P-charts) diketahui bahwa tingkat kerusakan bakpia baik rasa original dan coklat dapat terkendali dengan baik dimana proporsi kesalahan setiap sampel tidak melebihi standar yang sudah ditetapkan (5%). maka dapat dinyatakan kapabilitas proses produksi berjalan baik. Hasil analisis Statistical Quality Control (SQC) dengan metode diagram kendali x (x-charts) diketahui bahwa tingkat kerusakan ukuran tinggi dan diameter bakpia baik rasa original dan coklat sudah terkendali dengan baik kecuali untuk diameter bakpia dengan rasa original, dikarenakan tingkat kerusakannya melebihi standar yang sudah ditetapkan (5%). Sedangkan penyebab timbulnya kecacatan, ditemukan dari faktor manusia, metode kerja, dan mesin.

Kata Kunci : Quality Control

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji serta syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BAKPIA DI BAKPIAPIA DJOGDJA”. Penyusunan tugas akhir skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar Sarjana Strata-1 pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya, baik langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan segala sesuatu yang terbaik untuk umatnya.
Terima Kasih atas kesehatan, kelancaran, dan petunjuk serta ridho yang telah Engkau berikan.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai guru didalam hidupku dan sebagai pemberi syafa'at di yaumul akhir nantinya, amin.
3. Keluarga penulis, Bapak Budi Santoso, Ibu Haviyani, Mas Gilang Airlangga, dan Mbak Devi Albaiti Jannati yang selalu memberikan dukungan baik secara

moril dan materiil sehingga penulis bisa sampai ke tahap ini.

4. Drs. D. Agus Hardjito, M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
5. Dr. Drs. Sutrisno, MM. selaku Ketua Jurusan Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
6. Drs. Mochamad Nasito M.M., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar dan teliti memberikan arahan dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh pimpinan dan karyawan Bakpiapia Djogdja yang telah memberikan ijin dan telah banyak membantu selama penulis melaksanakan penelitian.
8. Tetangga penulis Bapak Agung dan Ibu Anti yang membantu penulis untuk mencari perusahaan yang akan diteliti sehingga mempertemukan penulis dengan perusahaan ini.
9. Sahabat-sahabat SMA penulis, Upik, Aminah, Dea, Denis Aqil, Uno, Arman, Angga, Kelik, Tosa, Ifal, Aqsa, Jabal dan lain-lain yang selalu memberikan semangat baik secara langsung atau tidak langsung sehingga meningkatkan semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat seperjuangan selama perkuliahan, Donny, Reyhan, Regard, Dwyan, Faiz, Hanif, Indro, Nur, Awi, Alo, Avi, Mitta Wiwi, Nufi, Amal, Rifki, Edo, Oxa, dan lain-lain yang menjadi teman seperjuangan penulis dari semester awal sampai tahap akhir ini.
11. Unit KKN penulis, Dio, Hady, Sayyid, Rian, Tri, Gista, dan Kumala yang telah

menjadi keluarga kedua penulis selama satu bulan lamanya, dan masih terjalinnya hubungan yang erat sampai sekarang.

Serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu, Terima kasih yang sebanyak-banyaknya dan hanya doa yang dapat Penulis panjatkan semoga Allah SWT selalu memberikan yang terbaik. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak dan mohon maaf apabila terdapat kesalahan yang disengaja maupun yang tidak disengaja.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta,.....

Penulis,

(Bagas Gumintang)

DAFTAR ISI

Bab	Halaman
Halaman Sampul Depan Skripsi	i
Halaman Judul Skripsi	ii
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	iii
Halaman Pengesahan Skripsi.....	iv
Halaman Pengesahan Ujian Skripsi	v
Abstraksi	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Bab I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
Bab II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Kajian Teori	9
2.2.1. Pengertian Kualitas Produk	9
2.2.1.1 Dimensi Kualitas Produk	9
2.2.2. Pengertian Pengendalian Kualitas	10
2.2.2.1. Tujuan Pengendalian Kualitas	11
2.2.2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas.....	11
2.2.3. Pengendalian Kualitas Statistik	13
2.2.4. Peta Kendali (<i>Control Chart</i>)	14
2.2.4.1. Pengendalian Kualitas Variabel.....	16
2.2.4.1.1 Peta Kendali X bar	17

2.2.4.2. Pengendalian Kualitas Atribut	18
2.2.4.2.1. Metode P-chart.....	18
2.2.5. Diagram Ishikawa	20
2.2.5.1. Macam Diagram <i>Fishbone</i>	20
2.2.5.2. Aplikasi Diagram <i>Fishbone</i>	20
Bab III METODE PENELITIAN	
3.1 Variabel Penelitian.....	22
3.2 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.2.1. Data Primer	23
3.3 Populasi dan Sampel	24
3.3.1. Populasi.....	24
3.3.2. Sampel	24
3.4 Metode Analisis Data.....	24
3.4.1. Metode X-chart	24
3.4.2. Metode P-chart.....	26
3.4.3. Metode Diagram Ishikawa.....	28
Bab IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	31
4.1.1. Sejarah Perusahaan	31
4.1.2 Lokasi Perusahaan	32
4.1.3 Struktur Organisasi	32
4.1.4. Proses Pembuatan	37
4.2. Analisis Data.....	40
4.2.1 Analisis Control Chart untuk Variabel	40
4.2.1.1 Analisis X-Chart pada Diameter Bakpia Original	40
4.2.1.2. Analisis X-Chart pada Tinggi Bakpia Original	44
4.2.1.3. Analisis X-Chart pada Diameter Bakpia Coklat.....	48
4.2.1.4. Analisis X-Chart pada Tinggi Bakpia Coklat	51
4.2.2. Analisis Control Chart untuk Atribut.....	55
4.2.2.1. Analisis P-chart pada Bakpia Original.....	55

4.2.2.2. Analisis P-chart pada Bakpia Coklat	58
4.2.3. Diagram Sebab-Akibat	61
Bab V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan Diameter Bakpia Original	40
4.2 Hasil Pemeriksaan Tinggi Bakpia Original	44
4.3 Hasil Pemeriksaan Diameter Bakpia Coklat.....	48
4.4 Hasil Pemeriksaan Tinggi Bakpia Coklat	51
4.5 Hasil Pemeriksaan Kerusakan Bakpia Original.....	55
4.6 Hasil Pemeriksaan Kerusakan Bakpia Coklat	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar.....	Halaman
2.1. Diagram Ishikawa	21
3.1. Contoh Diagram Ishikawa.....	30
4.1. Struktur Organisasi CV. Zoehada Pangan Kreatif	36
4.2. Diagram Alur Proses Produksi Bakpiapia Djogdja.....	39
4.3. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Diameter Bakpia Original	43
4.4. Analisis X-Chart Kerusakan pada Diameter Bakpia Original di Bakpiapia Djogdja	44
4.5 Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Tinggi Bakpia Original	47
4.6. Analisis X-Chart Kerusakan pada Tinggi Bakpia Original di Bakpiapia Djogdja.....	47
4.7. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Diameter Bakpia Coklat	50
4.8. Analisis X-Chart Kerusakan pada Diameter Bakpia Coklat di Bakpiapia Djogdja.	51
4.9. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Tinggi Bakpia Coklat .	54
4.10. Analisis X-Chart Kerusakan pada Tinggi Bakpia Coklat di Bakpiapia Djogdja	55
4.11. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Kerusakan Bakpia Original	57
4.12. Analisis P-Chart Kerusakan pada Bakpia Original di Bakpiapia Djogdja.....	58
4.13. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Kerusakan Bakpia Original	60
4.14. Analisis P-Chart Kerusakan pada Bakpia Original di Bakpiapia Djogdja.....	61
4.13 Diagram Sebab-Akibat.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.....	71
Tabel Distribusi Normal Z.....	72
Foto Dokumentasi.....	73
Foto 1. Bahan Baku	73
Foto 2. Penjemuran Kacang Hijau	73
Foto 3. Pencucian dan Pengelupasan Kulit Kacang	74
Foto 4. Pengukusan Kacang Hijau yang Sudah Dicuci	74
Foto 5. Alat Penggilingan	75
Foto 6. Kumbu Bakpia yang Sudah Jadi.....	75
Foto 7. Pembuatan Kulit Bakpia.....	76
Foto 8. Kulit Bakpia yang Sudah Jadi	77
Foto 9. Pengisian Kumbu.....	77
Foto 10. Bakpia yang Sudah Siap Dipanggang	78
Foto 11. Pemanggang.....	78
Foto 12. Bakpia yang Sudah Jadi dan Siap Dijual.....	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuan dalam suatu persaingan industri bisnis tentu semakin berkembang seiring dengan berjalannya waktu. Setiap industri dituntut untuk selalu melakukan produksi suatu barang yang selalu berkembang di setiap waktunya, supaya tidak ketinggalan atau kalah dalam persaingan industri tersebut. Menurut Clark (2000) seberapa konsisten produk atau jasa yang dihasilkan dapat memenuhi pengharapan dan kebutuhan internal dan eksternal pelanggan. Sehingga setiap industri harus memiliki inovasi atau strategi yang baru supaya tidak ketinggalan dalam persaingan industri. Strategi tersebut bisa dengan meningkatkan kualitas produk yang di produksinya. Kualitas produk yang berkualitas berperan penting dalam membentuk kepuasan konsumen, selain itu juga erat kaitannya dalam menciptakan keuntungan bagi perusahaan. Semakin berkualitas produk yang diberikan oleh perusahaan, maka kepuasan yang dirasakan oleh pelanggan akan semakin tinggi.

Kualitas produk tentu sangat berperan penting dalam mendorong konsumen untuk membeli produk perusahaan, karena salah satu yang mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli suatu produk adalah kualitasnya. Menurut Stevenson (2005) kualitas adalah kemampuan dari suatu produk atau jasa untuk

memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, maka dari itu ukuran kualitas dapat dilihat dari kedua jenis produk yang dihasilkan, yaitu apakah berupa barang atau jasa. Pada produk yang berupa barang, kualitas dapat diukur dari desain dari produk tersebut, bagaimana produk tersebut bekerja, dan dampak yang diterima konsumen dalam menggunakan produk tersebut.

Dengan kata lain, meskipun menurut produsennya, barang yang dihasilkannya sudah melalui prosedur kerja yang cukup baik, namun jika tetap belum mampu memenuhi standar yang diprasyarkan oleh konsumen, maka kualitas barang atau jasa yang dihasilkan oleh produsen tersebut tetap dinilai sebagai suatu yang memiliki kualitas yang rendah. Disamping harus mampu memenuhi standar yang dipersyaratkan oleh konsumen, baik buruknya kualitas barang yang dihasilkan juga dapat dilihat dari konsistensi keterpenuhan harapan dan kebutuhan masyarakat. Pernyataan ini menegaskan bahwa kualitas tersebut hendaknya dinilai secara periodik dan berkesinambungan sehingga terlihat konsistensi keterpenuhan standar diatas.

Produk menjadi instrumen penting untuk mencapai kesuksesan dan kemakmuran pada perusahaan modern. Perkembangan teknologi, peningkatan persaingan global, serta kebutuhan dan keinginan pasar mengharuskan perusahaan melakukan pengembangan produk yang terus-menerus. Hanya ada dua pilihan yaitu sukses dalam pengembangan produk sehingga menghasilkan produk yang unggul, atau gagal dalam pencapaian tujuan bisnisnya karena produk yang tidak mampu bersaing dipasar (Cooper dan Kleinschmidt, 1987).

Suatu produk dapat memuaskan konsumen bila dinilai dapat memenuhi atau melebihi keinginan dan harapannya. Kualitas juga merupakan hal yang paling mendasar dari kepuasan konsumen dan kesuksesan dalam bersaing (Spreng et. Al. 1996). Penelitian yang dilakukan oleh V. Mital, WT. Ross dan PM. Baldasare (1998) mengemukakan bahwa kinerja yang negatif pada produk atribut mempunyai efek negatif pada kepuasan keseluruhan dan kinerja yang positif pada produk mempunyai pengaruh positif pada atribut yang sama dan kepuasan keseluruhan menunjukkan pengurangan sensitivitas pada tingkat kinerja atribut.

Begitu besarnya peranan kualitas di dalam menunjang kelancaran operasional produksi perusahaan, sehingga menjadikan kualitas perlu mendapatkan perhatian yang serius. Sistem pengendalian kualitas dalam hal ini memberikan sumbangan yang cukup besar bagi pencapaian pengendalian kualitas yang optimal. Tetapi sebelumnya harus ditetapkan terlebih dahulu standar kualitas yang harus dicapai oleh suatu produk. Kegiatan pengendalian kualitas merupakan salah satu fungsi yang terpenting dari suatu perusahaan karena dengan adanya pengendalian kualitas, produk yang dihasilkan berkualitas baik dan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Pelaksanaan pengendalian kualitas dalam suatu perusahaan dimaksudkan untuk mencerminkan spesifikasi standar yang telah ditetapkan dalam produk atau hasil akhir.

Dalam memperhatikan kualitas produk tidak hanya dilakukan oleh beberapa industri saja, melainkan semua industri harus selalu memperhatikan kualitas produknya, salah satu industrinya adalah industri bakpia khususnya perusahaan

Bakpiapia Djogdja. Dalam melakukan produksi bakpia sering terjadi penyimpangan standar mutu yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Hal ini disebabkan oleh kendala-kendala yang dihadapi oleh perusahaan diantaranya isi bakpia yang keluar dan adanya bakpia yang gosong, sehingga mengakibatkan kerusakan produk. Menurut informasi dari pihak perusahaan masalah tersebut menyebabkan kerusakan produk melebihi standar yang sudah ditetapkan yaitu 5%. Untuk mengantisipasi hal tersebut pihak manajemen perusahaan melakukan pengawasan yang lebih intensif sehingga produksi yang dihasilkan tidak sesuai mutu produk dapat dikurangi.

Berdasarkan gambar diatas mengenai begitu pentingnya kualitas produk pada seluruh industri di semua bidang khususnya bakpia, maka dalam penelitian ini peneliti memberi judul:

“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BAKPIA DI BAKPIAPIA DJOGDJA”

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

- 1.2.1.** Apakah untuk saat ini Bakpiapia Djogdja sudah memenuhi standar kualitas produk?
- 1.2.2.** Faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan penyimpangan pada produk bakpia di Bakpiapia Djogdja?

1.3. Batasan Penelitian

Agar data dan permasalahan lebih terfokus, maka penulis menggunakan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- 1.3.1.** Penelitian ini hanya ditujukan pada dua jenis rasa pada produk bakpia, yaitu bakpia rasa kacang hijau, bakpia rasa coklat.

- 1.3.2.** Alat analisa yang digunakan secara kuantitatif dengan metode Statistiqal Quality Control yaitu metode (P-Chart), metode (x-chart), serta diagram sebab-akibat untuk analisa secara kualitatif.

1.4. Tujuan Penelitian

- 1.4.1.** Untuk mengetahui apakah produk-produk dari Bakpiapia Djogdja sudah memenuhi standar kualitas produk atau belum
- 1.4.2.** Untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang Bakpiapia Djogdja untuk memenuhi standar kualitas produk

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

1.5.1. Bagi Perusahaan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan berupa pengetahuan kepada Bakpiapia Djogdja, sehingga dapat mengembangkan kualitas produk di masa mendatang.

1.5.2. Bagi Penulis

Dapat menambah ilmu pengetahuan, pengalaman, pengenalan, dan pengamatan kualitas produk Bakpiapia Djogdja, sehingga penulis melakukan penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir / skripsi

1.5.3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis, sekurang-kurangnya dapat berguna sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia

pendidikan, khususnya pada ilmu manajemen operasional yang berkaitan dengan pengendalian kualitas produk.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh M. Arif Hidayatullah dengan judul Analisis Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus pada Kue Brownies Amanda di Yogyakarta). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kualitas brownies Amanda di Yogyakarta, alat analisis menggunakan *control chart*, dan *pareto diagram*; *cause-effect diagram*.

Hasil analisis X-Chart diketahui bahwa proporsi panjang produk yang baik adalah sebesar 53,76%. Dengan demikian proporsi produk yang tidak memenuhi standar adalah 46,24%. Karena produk yang tidak memenuhi standar dapat dikatakan melampaui standar kerusakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 5%. Oleh karena itu kualitas produk yang dihasilkan perusahaan belum baik semua. Penyebab proporsi produk yang tidak memenuhi standar sebesar 46,24% adalah pengawasan tidak menyeluruh, kurang teliti, standar kerja diabaikan, kelelahan, masih terdapat bahan baku ada yang kurang baik, kurang hati-hati saat memproduksi, dan kualitas bahan baku yang kurang maksimal.

Hasil analisis X-Chart diketahui bahwa proporsi lebar produk yang baik adalah sebesar 77,96%. Dengan demikian proporsi produk yang tidak memenuhi standar adalah 22,04%. Karena produk yang tidak memenuhi standar dapat dikatakan melampaui standar kerusakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu

sebesar 5%. Oleh karena itu kualitas produk yang dihasilkan perusahaan kurang baik.

Hasil analisis X-Chart diketahui bahwa proporsi produk yang baik adalah sebesar 76,88%. Dengan demikian proporsi produk yang tidak memenuhi standar adalah 23,12%. Karena produk yang tidak memenuhi standar dapat dikatakan melampaui standar kerusakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 5%. Oleh karena itu kualitas produk yang dihasilkan perusahaan belum baik semua

Hasil analisis P-Chart diketahui bahwa proporsi ketebalan produk yang baik adalah sebesar dengan tingkat kerusakan (retak, rasa kurang sesuai, dan warna tidak sesuai) kurang dari 0,05 adalah sebesar 50,00%. Dengan demikian proporsi produk yang tidak memenuhi standar adalah 50,00%. Produk tidak memenuhi standar tersebut dapat dikatakan sebagai produk yang cacat (retak, rasa kurang sesuai, dan warna tidak sesuai) karena melampaui standar kerusakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 5,0%. Nilai rata-rata produk adalah sebesar 0,040 dan batas pengendalian atas (UCL) 5%, sehingga produk yang melampaui batas tersebut dianggap tidak memenuhi standar perusahaan.

Hasil penelitian melalui *cause-effect diagram* menemukan bahwa faktor-faktor penyebab produk cacat dalam pembuatan Brownies Original ini adalah metode (ukuran brownies yang tidak sesuai dengan yang sudah ditentukan oleh perusahaan), pekerja (kecerobohan karyawan akan berpengaruh dalam proses pekerjaannya yang akan sangat mempengaruhi hasil akhir), dan material (pengiriman dari supplier terhadap bahan baku yang jelek).

2.2 Landasan Teori

2.2.1. Pengertian Kualitas Produk

Menurut Kotler and Armstrong (2012) arti dari kualitas produk adalah *“the ability of a product to perform its functions, it includes the product’s overall durability, reliability, precision, ease of operation and repair, and other valued attributes”*, yang artinya kemampuan sebuah produk dalam memperagakan fungsinya, hal itu termasuk keseluruhan durabilitas, reliabilitas, ketepatan, kemudahan pengoperasian dan reparasi produk juga atribut produk lainnya.

2.2.1.1. Dimensi Kualitas Produk

Dimensi kualitas produk menurut Mullins, Orville, Larreche, dan Boyd (2005:422) terdiri dari :

- a) *Performance* (kinerja): berhubungan dengan karakteristik operasi dasar dari sebuah produk.
- b) *Durability* (daya tahan): yang berarti berapa lama umur produk bertahan sebelum produk tersebut harus diganti.
- c) *Conformance to specifications* (kesesuaian dengan spesifikasi): yaitu sejauh mana produk memenuhi spesifikasi atau tidak ditemukannya cacat pada produk.
- d) *Features* (fitur): adalah karakteristik produk yang dirancang untuk menyempurnakan fungsi produk atau ketertarikan konsumen terhadap produk.
- e) *Reliability* (reliabilitas): adalah probabilitas bahwa produk akan bekerja dengan memuaskan atau tidak dalam periode waktu tertentu.

- f) *Aesthetics*(estetika): berhubungan dengan bagaimana penampilan produk.
- g) *Perceived quality* (kesan kualitas): sering dibidang merupakan hasil dari penggunaan pengukuran yang dilakukan secara tidak langsung karena terdapat kemungkinan bahwa konsumen tidak mengerti atau kekurangan informasi atas produk yang bersangkutan.

2.2.2. Pengertian Pengendalian Kualitas

Menurut Ahyari (1992), pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas (manajemen perusahaan) untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk atau jasa perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan. Perusahaan harus dapat mengendalikan proses produksi, dari barang mentah sampai barang jadi, sehingga kualitas pada produk tersebut dapat sesuai dengan standar yang sudah ditentukan. Apabila terjadi penyimpangan atau ada yang cacat pada produk tersebut, maka produsen harus segera mencari penyebab kesalahan dan mencari solusi untuk menutup kesalahan tersebut.

Menurut Purnomo (2004) pengertian pengendalian kualitas adalah aktivitas pengendalian proses untuk mengukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk mengendalikan kualitas produk atau jasa yang dapat memuaskan konsumen. Pengendalian kualitas statistik merupakan suatu alat tangguh yang dapat digunakan untuk mengurangi biaya, menurunkan cacat dan meningkatkan kualitas pada proses manufakturing. Pengendalian kualitas

memerlukan pengertian dan perlu dilaksanakan oleh perancang, bagian inspeksi, bagian produksi sampai pendistribusian produk ke konsumen.

2.2.2.1. Tujuan Pengendalian Kualitas

Menurut Yamit (2011) terdapat beberapa alasan mengapa pengawasan kualitas diperlukan, yaitu:

1. Untuk menekan atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan.
2. Untuk menjaga atau menaikkan kualitas sesuai dengan standar.
3. Untuk mengurangi keluhan dan penolakan konsumen.
4. Untuk menaati peraturan.
5. Untuk memungkinkan pengkelasan output (*output grading*).
6. Untuk menaikkan atau menjaga *company image*

2.2.2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas

Menurut Yamit (2011) terlepas dari komponen yang dijadikan objek pengukuran kualitas, secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Fasilitas operasi seperti kondisi fisik bangunan
2. Peralatan dan perlengkapan (*tools and equipment*)
3. Bahan baku atau material
4. Pekerja atau staf organisasi.

Secara khusus faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dapat diuraikan sebagai berikut (Yamit,2011):

1. Pasar atau tingkat persaingan

Persaingan sering merupakan faktor penentu dalam menetapkan tingkat kualitas output suatu perusahaan, makin tinggi tingkat persaingan akan memberikan pengaruh pada perusahaan untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Dalam era pasar bebas yang akan datang konsumen dapat berharap untuk mendapatkan produk yang berkualitas dengan harga yang lebih murah.

2. Tujuan organisasi (*organizational objectives*)

Apakah perusahaan bertujuan untuk menghasilkan volume output tinggi, barang yang berharga rendah (*low price product*) atau menghasilkan barang yang berharga mahal, eksklusif (*exclusive expensive product*).

3. Testing Produk (*product testing*)

Testing yang kurang memadai terhadap produk yang dihasilkan dapat berakibat kegagalan dalam mengungkapkan kekurangan yang terdapat pada produk.

4. Desain produk (*product design*)

Cara mendesain produk pada awalnya dapat menentukan kualitas produk itu sendiri.

5. Proses produksi (*Production process*)

Prosedur untuk memproduksi produk dapat juga menentukan kualitas produk yang dihasilkan.

6. Kualitas input (*quality of inputs*)

Jika bahan yang digunakan tidak memenuhi standar, tenaga kerja tidak terlatih, atau perlengkapan yang digunakan tidak tepat, akan berakibat pada kualitas produk yang akan dihasilkan.

7. Perawatan perlengkapan (*equipments maintenance*)

Apabila perlengkapan tidak dirawat secara tepat atau suku cadang tidak tersedia maka kualitas produk akan kurang dari semestinya.

8. Standar kualitas (*quality standard*)

Jika perhatian terhadap kualitas dalam organisasi tidak tampak, tidak ada testing maupun inspeksi, maka output yang berkualitas tinggi sulit dicapai.

9. Umpan balik konsumen (*customer feedback*)

Jika perusahaan kurang sensitif terhadap keluhan-keluhan konsumen, kualitas tidak akan meningkat secara signifikan.

2.2.3. Pengendalian Kualitas Statistik

Menurut Yamit (2011) pengendalian kualitas statistik (*statistical quality control*) adalah alat yang sangat berguna dalam membuat produk sesuai dengan spesifikasi sejak dari awal proses hingga akhir proses. Dalam banyak proses produksi, akan selalu ada gangguan yang dapat timbul secara tidak terduga. Apabila gangguan tidak terduga dari proses ini relatif kecil biasanya dipandang sebagai gangguan yang masih dapat diterima atau masih dalam batas toleransi. Apabila gangguan proses ini relatif besar atau secara kumulatif cukup besar dikatakan tingkat gangguan yang tidak dapat diterima.

Gangguan proses kadang-kadang dapat timbul dari tiga sumber, yaitu mesin yang dipasang tidak wajar, kesalahan operator (*human error*), dan bahan baku yang rusak atau tidak sesuai standar. Akibat dari gangguan tersebut menyebabkan proses produksi tidak dalam keadaan terkendali dan produk yang dihasilkan tidak dapat diterima. Pengendalian kualitas statistik bertujuan untuk menyelidiki dengan cepat sebab-sebab terjadinya kesalahan dan melakukan tindakan perbaikan sebelum terlalu banyak produk cacat yang diproduksi.

2.2.4. Peta Kendali (*Control Chart*)

Control chart atau Peta Kendali merupakan salah satu dari alat QC 7 tools (7 alat pengendalian Kualitas) yang berbentuk grafik dan dipergunakan untuk memonitor atau memantau stabilitas dari suatu proses serta mempelajari perubahan proses dari waktu ke waktu.

Control Chart memiliki Upper Line (garis atas) untuk Upper Control Limit (Batas Kontrol tertinggi), Lower Line (garis bawah) untuk Lower control limit (Batas control terendah) dan Central Line (garis tengah) untuk Rata-rata (Average).

Data yang dimasukkan berupa titik-titik yang kemudian digambarkan garis untuk memperlihatkan grafiknya. Kapan kita akan gunakan Control Chart?

- Saat kita ingin mengontrol proses yang sedang berlangsung dengan menemukan dan memperbaiki masalah yang terjadi
- Saat kita ingin memprediksi atau mendapatkan kisaran (range) dari hasil suatu proses

- Saat kita ingin mengetahui apakah proses yang kita pelajari tersebut stabil (dalam Statistik control atau Kendali Statistik)
- Saat kita ingin menganalisis pola variasi proses apakah dari penyebab khusus (penyebab yang tidak sering terjadi atau tidak rutin terjadi) atau penyebab umum yang sering terjadi diproses.
- Saat kita ingin menentukan apakah proyek peningkatan kualitas harus membidik kepada pencegahan pada masalah tertentu atau harus melakukan perubahan yang mendasar pada proses.

Tujuan utama dari penggunaan Control Chart adalah untuk mengendalikan proses produksi sehingga dapat menghasilkan kualitas yang unggul dengan cara mendeteksi penyebab variasi yang tidak alami (Penyebab Spesial, Penyebab yang tidak Natural) atau disebut dengan process shift (terjadinya penggeseran proses) serta untuk mengurangi variasi yang terdapat dalam proses sehingga menghasilkan proses yang stabil. Yang dimaksud dengan proses stabil adalah proses yang memiliki distribusi normal yang sama pada setiap saatnya. Perlu diketahui, bahwa proses stabil yang dimaksud disini tetap memiliki variasi, tetapi variasinya sangat kecil dan dapat dikendalikan.

Pengelompokan jenis-jenis peta kendali tergantung pada tipe datanya. Gaspersz (1998) menjelaskan bahwa dalam konteks pengendalian proses statistikan dikenal dua jenis data, yaitu:

1. Data Variabel (Variabel data), merupakan data kuantitatif yang diukur untuk keperluan analisis. Contoh dari data variabel karakteristik kualitas adalah:

diameter pipa, ketebalan produk kayu lapis, berat semen dalam kantong, dll. Ukuran-ukuran berat, panjang, lebar, tinggi, diameter, volume biasanya data variabel.

2. Data Atribut (Attributes Data), merupakan data kualitatif yang dapat dihitung untuk pencatatan dan analisis. Contoh dari data atribut karakteristik kualitas adalah ketiadaan label pada kemasan produk, kesalahan proses administrasi, banyaknya jenis cacat pada produk, banyaknya produk kayu lapis yang cacat karena corelap, dll. Data atribut biasanya diperoleh dalam bentuk unit-unit non-conforms atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi atribut yang ditetapkan.

2.2.4.1 Pengendalian Kualitas Variabel

Karakteristik kualitas yang dapat dinyatakan dalam bentuk ukuran angka atau kuantitatif khususnya untuk produk cukup banyak. Misalnya, dinyatakan dalam ukuran micrometer, millimeter, sentimeter, dimensi berat, dimensi volume dan dimensi lainnya yang dapat diukur. Karakteristik kualitas yang dapat dinyatakan dalam bentuk ukuran angka ini dinamakan dimensi **Variabel**. Ukuran variabel ini lebih efisien dalam memberikan informasi tentang kualitas proses dan lebih banyak digunakan jika dibandingkan dengan dimensi ukuran atribut atau sifat.

Grafik pengendalian variabel biasanya menggunakan *mean-chart* atau $\bar{x}$ - chart, dan grafik pengendalian kualitas untuk standar deviasi dinamakan S-chart dan grafik pengendalian untuk rentang dinamakan R-chart.

2.2.4.1.1 Peta Kendali X-chart

Peta kontrol X–Chart digunakan untuk memantau proses yang mempunyai karakteristik berdimensi kontinu, sehingga peta kontrol X-Chart sering disebut sebagai peta kontrol untuk data variabel. Peta kontrol X-Chart menjelaskan kepada kita tentang apakah perubahan-perubahan telah terjadi dalam ukuran titik pusat (central tendency) atau rata-rata dari proses. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti, peralatan yang dipakai, peningkatan temperatur secara gradual, perbedaan metode yang digunakan dalam shift yang kedua, material baru, tenaga kerja baru yang belum dilatih, dan lain-lain

Rumus yang digunakan:

- a. Mencari mean dari seluruh kelompok

$$\mu = \frac{\sum X}{n}$$

- b. Mencari standar deviasi untuk rata-rata bagian kelompok.

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n - 1}}$$

- c. Mencari probabilitas Z.

- 1) Batas pengawasan atas (UCL)

$$Z1 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

- 2) Batas pengawasan bawah (LCL)

$$-Z2 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Mean

μ = Jumlah Mean

Z = Probabilitas kesesuaian barang

σ_x = Standar deviasi

UCL = Batas pengawasan atas (*Upper Control Limit*)

LCL = Batas pengawasan bawah (*Lower Control Limit*)

2.2.4.2. Pengendalian Kualitas Atribut

Banyak karakteristik kualitas yang tidak dapat dinyatakan dengan angka numerik, pengendalian kualitas untuk item yang karakteristik kualitasnya tidak dapat dinyatakan dengan angka tersebut dinamakan “**atribut**” atau “**sifat**”. Untuk mengklasifikasikan kualitas produk pada umumnya digunakan istilah “*sesuai spesifikasi*” dan “*tidak sesuai spesifikasi*” atau sering pula digunakan istilah “*cacat*” dan “*tidak cacat*”

2.2.4.2.1. Metode P-chart

Peta kendali p (pengendali proporsi kesalahan) merupakan salah satu peta kendali atribut yang digunakan untuk mengendalikan bagian produk cacat dari hasil produksi. Pengendali proporsi kesalahan (p-chart) digunakan untuk mengetahui

apakah cacat produk yang dihasilkan masih dalam batas yang disyaratkan atau tidak. Dapat dikatakan juga sebagai perbandingan antara banyaknya cacat dengan semua pengamatan, yaitu setiap produk yang diklasifikasikan sebagai “diterima” atau “ditolak” (yang diperhatikan banyaknya produk cacat).

Rumus yang digunakan:

- a. Mencari proporsi kerusakan.

$$\bar{p} = \frac{\sum P}{n}$$

- b. Mencari Standar deviasi.

$$Sp = \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n}$$

- c. Mencari probabilitas Z.

Batas pengawasan atas (UCL)

$$UCL = \bar{p} + ZSp$$

$$Z = \frac{UCL - \bar{p}}{Sp}$$

Keterangan:

$\bar{p}$ = Proporsi kerusakan

$\sum P$ = Banyaknya produk yang rusak

n = Banyaknya barang yang diobservasi

Sp = Standar Deviasi

Z = Batas nilai pengawasan

UCL = Batas pengawasan atas (Upper Control Limit)

LCL = Batas pengawasan bawah (Lower Control Limit)

2.2.5. Diagram Ishikawa

Diagram ini dinamakan Ishikawa karena sesuai dengan nama penemunya yang berasal dari Negara Jepang yang bernama Kaaru Ishikawa pada tahun 1943. Diagram ishikawa juga dikenal sebagai diagram sebab akibat atau *fishbone*. Fungsi dasarnya adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Sering dijumpai orang mengatakan “penyebab yang mungkin” dan dalam kebanyakan kasus kita harus menguji apakah penyebab untuk hipotesa adalah nyata, dan apakah memperbesar atau mengurangnya akan memberikan hasil yang diinginkan.

2.2.5.1. Macam Diagram *Fishbone*

1. Standar Fishbone: Mengidentifikasikan penyebab-penyebab yang mungkin dari suatu masalah yang tidak diinginkan dan bersifat spesifik.
2. Diagram Fishbone terbalik: Mengidentifikasikan tindakan yang harus dilakukan untuk menghasilkan efek atau hasil yang diinginkan.

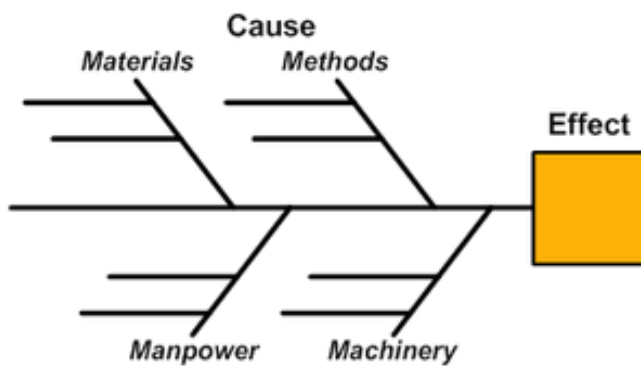
2.2.5.2. Aplikasi Diagram *Fishbone*

Aplikasi diagram fishbone sangat tepat digunakan jika menginginkan hal-hal berikut ini:

1. mengidentifikasi penyebab (mengapa) atas masalah

2. mengidentifikasi tindakan (bagaimana) untuk menciptakan hasil yang digunakan
3. membahas issue secara lengkap dan rapi
4. menghasilkan pemikiran baru

Berikut ini gambar diagram sebab akibat:



Gambar 2.1 Diagram Ishikawa

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini adalah kualitas produk. Kualitas produk yang dimaksud adalah kualitas produk yang sesuai dengan standar kualitas dan kualitas produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan. Definisi operasional dari variabel penelitian ini adalah:

1. Kualitas produk yang sesuai dengan standar

Kualitas produk dikatakan baik atau layak untuk dipasarkan bila produk akhir telah sesuai dengan klasifikasi atau standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kualifikasi atau kriteria bakpia Bakpiapia Djogdja yang sesuai dengan standar perusahaannya antara lain tingkat kematangan yang pas, warna, bentuk atau rasa, dan ukuran yang sesuai dengan yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

2. Kualitas produk yang tidak sesuai dengan standar

Kualitas produk yang dikatakan cacat atau tidak layak untuk dipasarkan bila produk akhir tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Kriteria bakpia Bakpiapia Djogdja yang tidak sesuai dengan standar perusahaan yang ditentukan antara lain bakpia yang kurang mentah atau bakpia yang mengalami kegosongan, warna, atau bentuk dan ukuran yang tidak sesuai standar yang telah ditentukan oleh perusahaan.

3.2. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

3.2.1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan, dan hasil pengujian.

Data ini dapat diperoleh dengan cara:

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam metode survei yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada responden atau subjek penelitian. Data yang dikumpulkan umumnya berupa masalah tertentu yang bersifat kompleks, sensitif atau kontroversial, sehingga kemungkinan jika dilakukan dengan kuesioner akan kurang memperoleh tanggapan responden.

2. Observasi

Metode observasi adalah proses pencatatan pola perilaku subyek (orang), objek (benda) atau kejadian yang sistematis tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti. Kelebihan metode ini dibandingkan metode survei adalah data yang dikumpulkan umumnya tidak terdistorsi, lebih akurat dan bebas dari respons bias. Metode ini menghasilkan data yang lebih rinci mengenai perilaku (subjek), benda atau kejadian (objek).

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi atau studi populasi atau study sensus (Sabar, 2007). Populasi yang akan penulis teliti adalah produk bakpia dengan rasa original (kacang hijau) dan rasa coklat dari Bakpiapia Djogdja.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misal karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi itu (Sugiyono, 2011). Untuk analisis P-chart dan x-chart penulis akan mengambil masing-masing sebanyak 5 biji sampel bakpia untuk rasa kacang hijau dan coklat dalam setiap produksi per harinya dalam kurun waktu 10 hari.

Sampel yang digunakan penulis adalah *Simple Random Sampling*, dimana sampel yang diambil adalah secara acak, semua bakpia memiliki kesempatan untuk diteliti, dan arena sampel atau produk yang akan penulis bersifat homogeny.

3.4. Metode Analisis Data

3.4.1. Metode X-Chart

X Chart atau Mean Chart, memvisualisasikan fluktuasi rata-rata sampel dan rata-rata dari rata-rata sampel kemudian akan menunjukkan bagaimana

penyimpangan rata-rata sampel dari rata-ratanya. Penyimpangan ini akan memberi gambaran bagaimana konsistensi proses. Semakin dekat rata-rata sampel ke nilai rata-ratanya maka proses cenderung stabil, sebaliknya maka proses cenderung tidak stabil. Dalam formulasi berikut, tampak bahwa X Chart. Peta kendali X Chart dapat digunakan untuk:

- Memantau perubahan suatu sebaran atau distribusi suatu variabel asal dalam hal lokasinya (pemisatannya).
- Apakah proses masih berada dalam batas-batas pengendalian atau tidak.
- Apakah rata-rata produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

Langkah dalam pembuatan Peta Kendali X Chart

- a. Mencari mean dari seluruh kelompok

$$\mu = \frac{\sum \bar{X}}{n}$$

- b. Mencari standar deviasi untuk rata-rata bagian kelompok.

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n - 1}}$$

- c. Mencari probabilitas Z.

- 1) Batas pengawasan atas (UCL)

$$Z1 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

2) Batas pengawasan bawah (LCL)

$$-Z2 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Mean

μ = Jumlah Mean

Z = Probabilitas kesesuaian barang

σ_x = Standar deviasi

UCL = Batas pengawasan atas (*Upper Control Limit*)

LCL = Batas pengawasan bawah (*Lower Control Limit*)

3.4.2. Metode P-chart

Pengendali proporsi kesalahan (p-chart) dan banyaknya kesalahan (np-chart) digunakan untuk mengetahui apakah cacat produk yang dihasilkan masih dalam batas yang disyaratkan. Perbandingan antara banyaknya cacat dengan semua pengamatan, yaitu setiap produk yang diklasifikasikan sebagai “diterima” atau “ditolak” (yang diperhatikan banyaknya produk cacat).

Peta pengendali proporsi digunakan bila kita memakai ukuran cacat berupa proporsi produk cacat dalam setiap sampel yang diambil. Bila sampel yang diambil untuk setiap kali melakukan observasi jumlahnya sama, maka kita dapat

menggunakan peta pengendali proporsi kesalahan (p-chart) maupun banyaknya kesalahan (np-chart). Langkah-langkah pembuatan peta kendali - p adalah sebagai berikut:

a. Mencari proporsi kerusakan.

$$\bar{p} = \frac{\sum P}{n}$$

b. Mencari Standar deviasi.

$$Sp = \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n}$$

c. Mencari probabilitas Z.

Batas pengawasan atas (UCL)

$$UCL = \bar{p} + ZSp$$

$$Z = \frac{UCL - \bar{p}}{Sp}$$

Keterangan:

$\bar{p}$ = Proporsi kerusakan

$\sum P$ = Banyaknya produk yang rusak

n = Banyaknya barang yang diobservasi

Sp = Standar Deviasi

Z = Batas nilai pengawasan

UCL = Batas pengawasan atas (Upper Control Limit)

LCL = Batas pengawasan bawah (Lower Control Limit)

3.4.3. Metode Diagram Ishikawa

Fishbone Diagram atau Cause and Effect Diagram merupakan salah satu alat (tools) dari QC 7 tools yang dipergunakan untuk meng-identifikasikan dan menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat agar dapat menemukan akar penyebab dari suatu permasalahan. Fishbone Diagram dipergunakan untuk menunjukkan Faktor-faktor penyebab dan akibat kualitas yang disebabkan oleh Faktor-faktor penyebab tersebut.

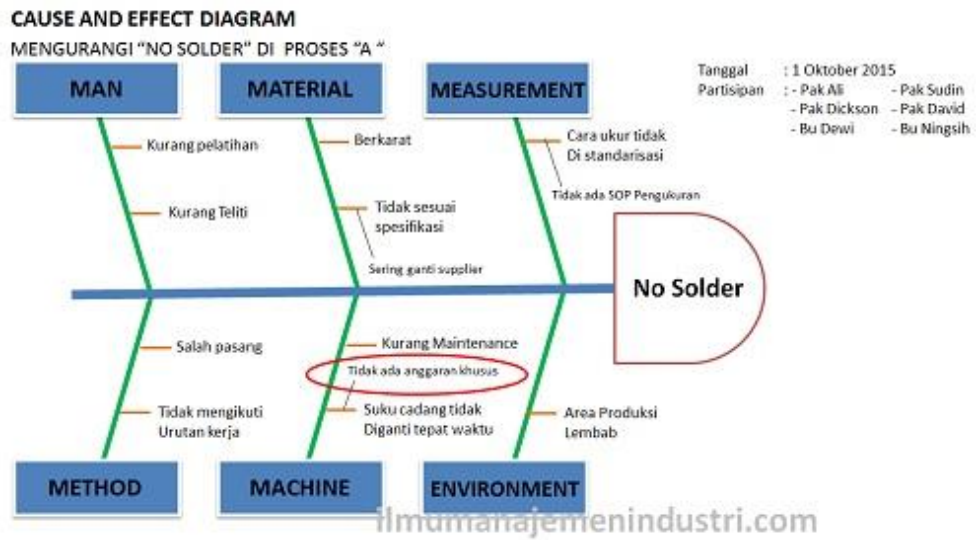
Langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat Cause and Effect Diagram :

1. Berikanlah Judul, Tanggal, Nama Produk, Nama Proses dan daftar nama Partisipan
2. Tentukan Pernyataan Permasalahan yang akan diselesaikan
3. Gambarkan Kepala Ikan sebagai tempat untuk menuliskan Akibat (Effect)
4. Tuliskan Pernyataan permasalahan tersebut di kepala Ikan sebagai Akibat (effect) dari penyebab-penyebab.
5. Gambarkan Tulang Belakang Ikan dan Tulang-tulang Besar Ikan
6. Tuliskan Faktor-faktor penyebab utama yang mempengaruhi kualitas di Tulang Besar Ikan. Pada Umumnya Faktor-faktor penyebab utama di Produksi itu terdiri dari 5M +1E yaitu :
 - Machine (Mesin)
 - Method (Metode)
 - Man (Manusia)

- Material (Material atau bahan produksi)
 - Measurement (Pengukuran)
 - Environment (Lingkungan)
7. Tuliskan penyebab-penyebab sekunder berdasarkan kategori Faktor penyebab Utama dan tuliskan di Tulang-tulang yang berukuran sedang
 8. Tuliskan lagi penyebab-penyebab yang lebih detail yang mempengaruhi penyebab sekunder kemudian gambarkan tulang-tulang yang berukuran lebih kecil lagi.
 9. Tentukanlah faktor-faktor penyebab tersebut yang memang memiliki pengaruh nyata terhadap Kualitas kemudian berikanlah tanda di faktor-faktor penyebab tersebut.

Hal yang perlu diperhatikan dalam membuat Cause and Effect Diagram:

- Setelah suatu masalah atau suatu situasi telah ditetapkan untuk dibahas lebih lanjut, tanyakan “mengapa-mengapa” sampai menemukan akar penyebab permasalahannya.
- Jika masalah tersebut terdapat beberapa penyebab potensial, maka kita harus menganalisis setiap penyebab tersebut.



Gambar 3.1 Contoh Diagram Ishikawa

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1. Sejarah Perusahaan

Bakpiapia Djogdja adalah industry rumah tangga yang berdiri sejak bulan Juni 2004 di Jl. Sosro Menduran Yogyakarta. Produk ini diperkenalkan melalui rapat, arisan, dan acara keluarga. Kemudian secara “word of mouth” usaha ini mulai dikenal karena rasa yang khas dengan kerenyahan kulit dan isi atau filling yang lebih banyak. Sampai bulan September 2004, industry rumah tangga ini mengalami perkembangan yang cukup baik sehingga industry ini memutuskan untuk mengkontrak sebuah gerai kecil berukuran 3m x 5m di Jl. Dagen No. 7, Malioboro, Yogyakarta. Untuk menjaring konsumen yang lebih luas, Bakpiapia Djogdja, secara berkesinambungan mengikuti berbagai pameran di Yogyakarta dan bahkan Jakarta. Media nasional seperti RCTI, TRANS TV, Tabloid NOVA, dan KOMPAS juga telah meliput industry ini sebagai bakpia dengan rasa yang khas dari Yogyakarta.

Kebutuhan masyarakat akan oleh-oleh khas Yogyakarta yang tinggi, membuat industry Bakpiapia Djogdja berkembang pesat. Bakpiapia Djogdja selalu mengedepankan inovasi dalam berkreasi. Selain bakpia, pada tahun 2009 Bakpiapia Djogdja berinovasi dengan memperkenalkan produk baru berupa Pia, Ampyang Kepyar, dan Kacang Oven.

Berikut adalah produk utama Bakpiapia Djogdja:

- Bakpia Single : Kacang hijau, Coklat, Keju, Janggut Naga

- Bakpia Blasteran : Coklat, Keju, Cappuccino, Durian, Nanas, Pisang Keju
- Ampyang Kepyar : Coklat, Jahe, Pedas Manis

4.1.2 Lokasi Perusahaan

Lokasi pusat Bakpiapia Djogdja berada di Ruko Bayeman Permai No. 4, Jl. Wates km. 3, Yogyakarta. Selain itu toko atau cabangnya ada di beberapa tempat:

- Jln. Dagen no. 7 Yogyakarta (depan Hotel Whiz)
- Jln. Mataram Yogyakarta (seberang Popeye Music)
- Photocopy Sahabat, Jln. Kaliurang km. 5 Yogyakarta (utara swalayan Gading Mas)
- Ambarukmo Plaza

4.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu gambar yang menggambarkan tipe organisasi, pendepartemenan organisasi, kedudukan dan jenis wewenang pejabat, bidang dan hubungan pekerjaan, garis perintah dan tanggungjawab, rentang kendali dan istem pimpinan organisasi (Hasibuan: 1996).

Jadi struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan yang di harapkan dan di inginkan.

Tugas dan tanggung jawab masing-masing Bagian dalam struktur Organisasi CV. Zoehada Pangan Kreatif. Adapun tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian dalam struktur organisasi tersebut akan dijelaskan dalam diskripsi jabatan. Yang dimaksud dengan diskripsi jabatan adalah uraian tertulis mengenai tugas dan

tanggung jawab, dari masing-masing bagian beserta seksi-seksinya yang terdapat dalam struktur organisasi yang bersangkutan.

Diskripsi Jabatan masing-masing Bagian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Direktur Utama

Tugas Direktur Utama Perusahaan adalah sebagai koordinator, komunikator, pengambil keputusan, pemimpin, pengelola dan eksekutor dalam menjalankan dan memimpin perusahaan.

2. Direktur Operasional

Direktur operasional adalah merupakan suatu fungsi kerja di sebuah perusahaan atau instansi yang bertanggung jawab pada semua aktivitas operasional perusahaan yang di bawahinya, mulai dari perencanaan proses hingga bertanggung jawab pada hasil akhir proses.

3. Direktur Komersial

Direktur Komersial Penjabat diasumsikan kepemimpinan pemasaran, penjualan, pembelian, iklan, sehingga pos kadang-kadang mungkin terdengar berbeda, misalnya, direktur penjualan dan pemasaran. Di perusahaan lain, divisi ini sebagai marketing, itu tidak taat. Jika kita berbicara tentang perusahaan kecil, maka posisi tersebut, sebagai suatu peraturan, mereka tidak. Ada hanya mendapatkan manajer individu untuk divisi yang berbeda, sedangkan tugas direktur komersial dapat mengambil alih kepala.

4. Manajer Sumber Daya Manusia

Manajer SDM ini berperan dalam merencanakan, mengarahkan dan mengkoordinasikan fungsi administrasi suatu organisasi. Mereka mengawasi perekrutan, mewawancarai, dan mempekerjakan karyawan baru, melakukan konsultasi dengan pimpinan puncak mengenai rencana strategis, bertindak sebagai penghubung antara manajemen perusahaan dengan karyawannya.

5. Manajer Produksi

Manager produksi adalah sebuah posisi jabatan dalam sebuah yang bertanggung jawab penuh dalam proses dalam produksi di suatu perusahaan. Manager Produksi merupakan fungsi kerja diberbagai bidang perusahaan dan industri yang biasanya secara umum bertanggungjawab pada semua hal yang berkaitan dengan produksi, mulai dari proses, progres, problem solving, kualitas, kuantitas, reporting dan lain sebagainya. Wewenang seorang manager produksi itu sendiri juga cukup luas, terutama membawahi divisi produksi itu sendiri.

6. Manajer Keuangan

Manajer keuangan merupakan fungsi kerja di suatu perusahaan yang bertugas merencanakan, menganggarkan, memeriksa, mengelola, dan menyimpan dana yang dimiliki oleh perusahaan. Seorang manajer keuangan bertanggung jawab penuh pada keuangan perusahaan dan mengambil keputusan penting dalam suatu investasi dan pembelanjaan perusahaan.

7. Manager Maintenance

Maintenance manager biasa dikenal dengan sebutan pegawai pengatur dan pengawas peralatan atau mesin produksi. Bagian kepegawaian ini memiliki tanggung jawab serta wewenang yang berbeda dengan kepegawaian lainnya. Disamping itu, maintenance manager ini memiliki bawahan yang saling mendukung untuk menjalankan proses kinerja pengawasan dan pemantauan peralatan serta mesin produksi yang digunakan selama dalam proses produksi.

8. Manajer Sosial Media

Secara umum bertanggung jawab terhadap pemasaran dan interaksi yang terjadi media sosial. Merancang dan melakukan interaksi dengan pelanggan dan calon pelanggan dengan memberikan konten-konten yang interaktif, menganalisa, melakukan pengujian, mengoptimalkan strategi, dan memantau dengan tujuan membangun kesadaran merek. (Brand Awareness)

9. Manajer Penjualan

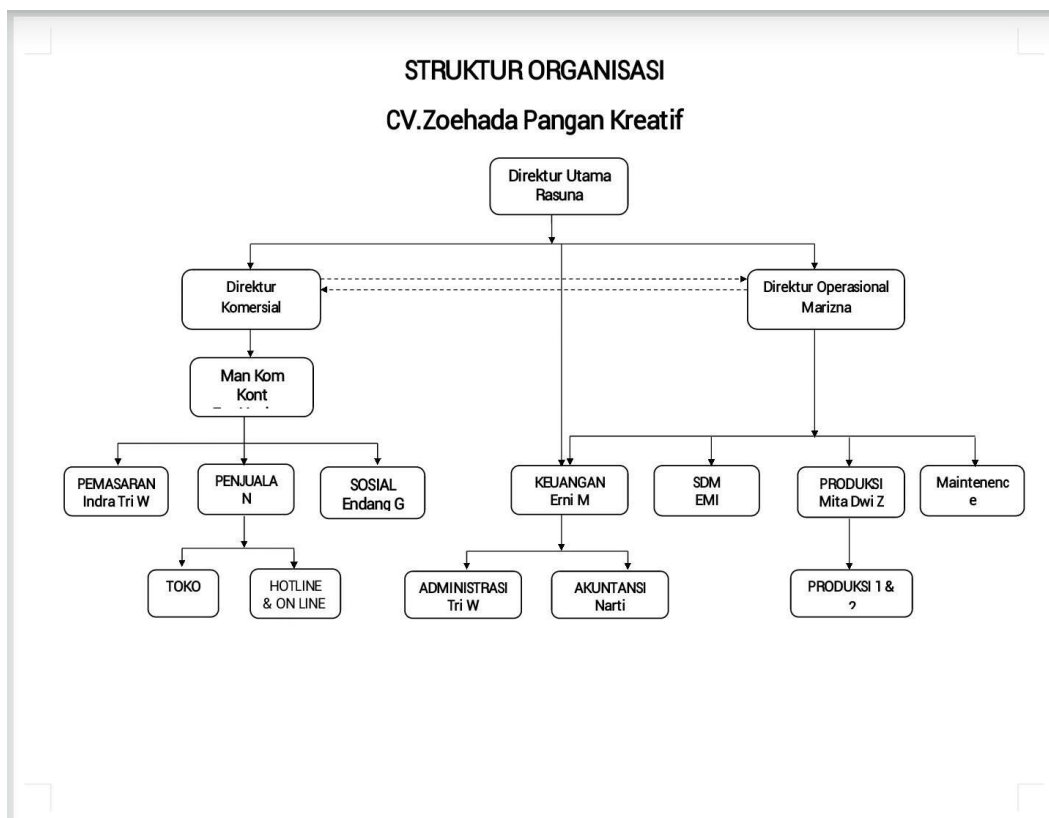
Manajer penjualan adalah orang yang mengatur orang-orang dibawahnya untuk melakukan pekerjaan yang hasilnya untuk dirinya. Jadi bagaimana Anda memberdayakan orang-orang dibawah kepemimpinan Anda untuk mencapai hasil buat Anda. Karena seorang manajer seharusnya tidak lagi mengerjakan pekerjaan-pekerjaan teknis.

10. Manajer Pemasaran

Seorang manajer pemasaran tidak hanya melihat kepada masa sekarang tetapi juga masa depan. Begitu pula dengan rencana pemasaran yang akan dibuatnya. Seorang manajer pemasaran harus dapat melihat kesempatan/peluang

pemasaran yang ada, merumuskannya menjadi sebuah program pemasaran dan menjalankannya. Tugas Manajer Pemasaran adalah sebagai berikut :

- Manajer pemasaran bertanggung-jawab terhadap manajemen bagian pemasaran
- Manajer pemasaran bertanggung-jawab terhadap perolehan hasil penjualan dan penggunaan dana promosi
- Manajer pemasaran sebagai koordinator manajer produk dan manajer penjualan
- Manajer pemasaran membina bagian pemasaran dan membimbing seluruh karyawan dibagian pemasaran
- Manajer pemasaran membuat laporan pemasaran kepada direksi



Gambar 4.1. Struktur Organisasi CV. Zoehada Pangan Kreatif

4.1.4. Proses Pembuatan

1. Bahan baku

Bahan baku utama yang digunakan untuk pembuatan bakpia di Bakpiapia Djogdja adalah tepung terigu sebagai bahan kulit, kacang hijau, coklat bubuk sebagai bahan isi/kumbu.

Disini kacang hijau dijemur dibawah terik matahari untuk menghilangkan kutu dan mensortir kacang, serta memisahkan kacang dengan kulit kacang hijau. Sedangkan untuk bakpia rasa coklat proses pembuatan akan dilakukan langsung dari proses penggilingan.

2. Penjemuran

Disini kacang hijau dijemur dibawah terik matahari untuk menghilangkan kutu dan mensortir kacang, serta memisahkan kacang dengan kulit kacang hijau. Sedangkan untuk bakpia rasa coklat proses pembuatan akan dilakukan langsung dari proses penggilingan.

3. Pencucian

Kacang hijau yang telah disortir akan dipecah menjadi 2 bagian dan selanjutnya dicuci sampai bersih.

4. Pengukusan

Setelah kacang hijau sudah dicuci sampai bersih, kemudian kacang hijau di kukus hingga lunak.

5. Penggilingan

Diproses ini, kacang hijau yang sudah lunak dan bubuk coklat akan digiling sampai lembut. Dimasak dalam mixer dan dicampur dengan gula pasir.

6. Pembuatan Kulit

Didalam proses ini, bahan yang digunakan adalah tepung terigu, gula pasir, air, minyak kelapa, dan garam. Aduk semua bahan dalam mixer hingga kalis, kemudian pipihkan adonan tersebut dengan rolling.

7. Pengisian Kumbu

Setelah isi/kumbu sudah siap dan adonan kulit sudah siap, maka kumbu akan dimasukan kedalam kulit dan dibentuk menjadi bulat pipih.

8. Pemanggangan

Setelah bakpia telah dibentuk, maka bakpia tersebut kemudian ditata di atas loyang kemudian dipanggang hingga matang.

9. Packing

Setelah selesai dipanggang, maka bakpia segera di packing ke dalam dos dan segera dipasarkan di outlet-outlet resmi Bakpiapia Djogdja



Gambar 4.2. Diagram Alur Proses Produksi Bakpia Djogdja

4.2. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan alat analisis X-Chart dan R-chart, P-Chart, dan Diagram Ishikawa. Hasil analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

4.2.1 Analisis Control Chart untuk Variabel

Metode Control Chart digunakan untuk pengendalian kualitas produk yang variabel (dapat diukur dengan satuan). Nilai rata-rata yang digunakan pada sampel yang digunakan untuk pengendalian variabel-variabel akan diukur dengan X-Chart.

4.2.1.1 Analisis X-Chart pada Diameter Bakpia Original

Tabel 4.1

Hasil Pemeriksaan Diameter Bakpia Original

(3 cm s/d 4 cm)

SAMPEL	HASIL PENGUKURAN					$\bar{X}$	$(\bar{X} - \mu)^2$
	X1	X2	X3	X4	X5		
1	3.2	3	4	3	2.9	3.22	0.0016
2	3.4	3	3	2.8	3	3.04	0.0196
3	3	3	3.2	3.7	2.9	3.16	0.0004
4	3.2	3.5	3.6	2.8	3.4	3.3	0.0144
5	3.5	3	2.9	3.2	3.7	3.26	0.0064
6	3.5	3.5	3.2	3.5	3	3.34	0.0256
7	2.9	3.3	3	3.6	3.6	3.28	0.01
8	3.5	3	2.8	2.8	3.5	3.12	0.0036
9	3.4	3	2.9	2.7	3	3	0.0324
10	3.2	3.2	3	3	3	3.08	0.01
					Σ	31.8	0.124
					μ	3.18	

Sumber :Hasil Observasi pada Bakpiapia Djogdja di Yogyakarta

Ketidaksesuaian produk atau cacat yang masih dianggap lolos uji oleh perusahaan adalah 5%, artinya jika angka cacat tidak mencapai atau sama dengan 5% maka produk masih dapat dikatakan lolos uji. Perhitungan prosentase kesesuaian dan ketidaksesuaian ukuran panjang kaos adalah sebagai berikut :

1. Mencari mean dari seluruh kelompok

$$\mu = \frac{\sum \bar{X}}{n}$$

$$\mu = \frac{31.8}{10}$$

$$\mu = 3.18 \text{ cm}$$

2. Mencari standar deviasi dari seluruh kelompok

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (\bar{x} - \mu)^2}{n - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0.124}{10 - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0.124}{9}}$$

$$\sigma_x = 0,11$$

3. Mencari probabilitas untuk batas pengendalian

- a. Batas pengendalian atas (UCL)

$$Z1 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$Z1 = \frac{4 - 3.18}{0,11}$$

$$Z_1 = 7.45$$

$$Z_{\text{tabel}} = 0,5000$$

Jadi probabilitas untuk $Z = 7.45$ adalah 0,5000

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan atas (UCL) adalah 0,5000

artinya produk yang masih berada di atas batas tengah (CL) dan di bawah batas pengawasan atas (UCL) sebesar 0,5000 atau 50.00%.

b. Batas pengendalian bawah (LCL)

$$-Z_2 = \frac{LCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$-Z_2 = \frac{3 - 3,318}{0,11}$$

$$Z_2 = 1.64$$

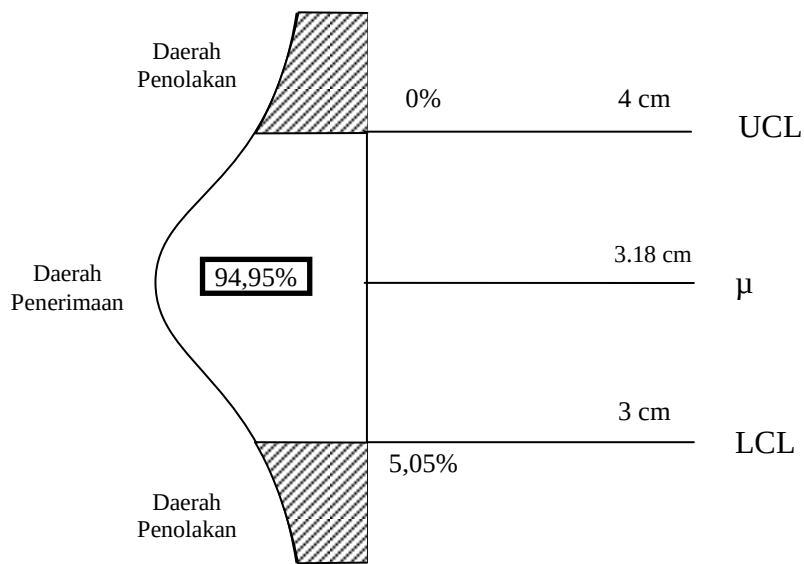
$$Z_{\text{tabel}} = 0,4495$$

Jadi probabilitas untuk $Z = 1.64$ adalah 0,4495

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan bawah (LCL) adalah 0,4495

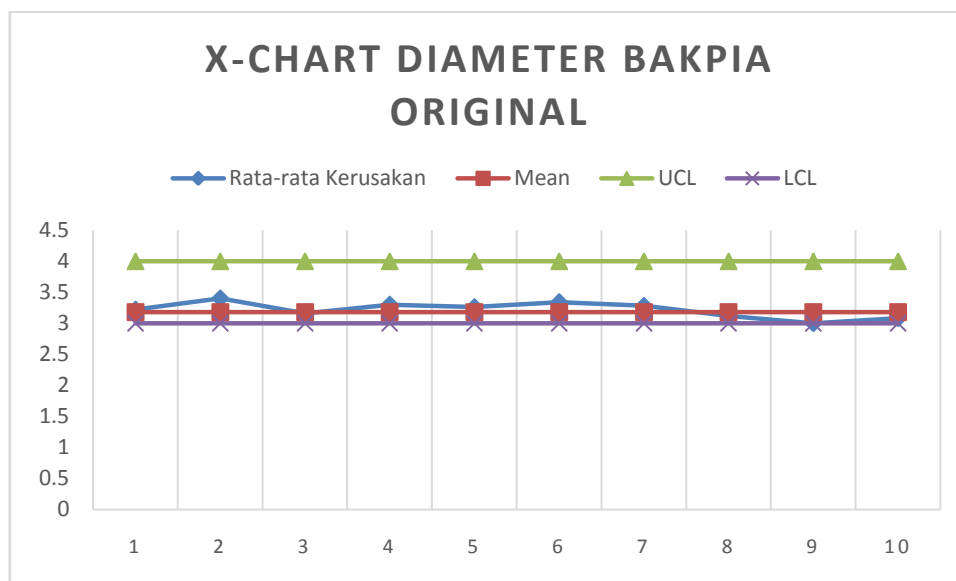
artinya produk yang masih berada di bawah batas tengah (CL) dan di atas batas pengawasan bawah (LCL) sebesar 0,4495 atau 44,95%.

Jadi produk yang tidak cacat dengan standar perusahaan adalah $(0,5000 + 0,4495) = 0,9495$ atau sebesar 94.95%. Dengan menggunakan daerah penolakan atas dan bawah serta menggunakan (Tabel Z), diperoleh produk yang cacat dengan standar perusahaan yaitu $(0 + 0,0505 = 0,0505)$ atau sebesar 5,05%. Berikut akan ditunjukkan grafik distribusi normal daerah penerimaan dan penolakan produk cacat.



Gambar 4.3. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Diameter Bakpia Original

Karena jumlah produk yang cacat dengan standar perusahaan lebih besar dari 5% maka produksi Bakpia Original dilihat dari diameter dalam keadaan tidak terkendali. Berikut akan ditunjukkan peta kontrol dari produksi bakpia yang dilihat dari standar diameter bakpia yang diproduksi oleh perusahaan.



Gambar 4.4. Analisis X-Chart Kerusakan pada Diameter Bakpia Original di Bakpiapia Djogdja

4.2.1.2. Analisis X-Chart pada Tinggi Bakpia Original

Tabel 4.2

Hasil Pemeriksaan Tinggi Bakpia Original

(1 cm s/d 2 cm)

SAMPEL	HASIL PENGUKURAN					$\bar{X}$	$(\bar{X} - \mu)^2$
	X1	X2	X3	X4	X5		
1	1.5	1.5	1.8	1.6	1.5	1.58	0.008836
2	1.4	1.6	1.5	2	2	1.7	0.045796
3	1.3	1	1.1	1.5	1.6	1.3	0.034596
4	1.5	1.4	1.4	1.2	1.7	1.44	0.002116
5	1.7	2	1.7	1.8	1.7	1.78	0.086436
6	1.5	2	1.5	1.4	1.6	1.6	0.012996
7	1.4	1.5	1.4	1.5	1.1	1.38	0.011236
8	1.6	1	1.5	1.5	1.5	1.42	0.004356
9	1.3	1.5	1	1	1.5	1.26	0.051076
10	1.4	1.5	1.3	1.5	1.3	1.4	0.007396
						14.86	0.26484
						1.486	

Sumber :Hasil Observasi pada Bakpiapia Djogdja di Yogyakarta

Ketidaksesuaian produk atau cacat yang masih dianggap lolos uji oleh perusahaan adalah 5%, artinya jika angka cacat tidak mencapai atau sama dengan 5% maka produk masih dapat dikatakan lolos uji. Perhitungan prosentase kesesuaian dan ketidaksesuaian ukuran panjang kaos adalah sebagai berikut :

1. Mencari mean dari seluruh kelompok

$$\mu = \frac{\sum \bar{X}}{n}$$

$$\mu = \frac{14.86}{10}$$

$$\mu = 1.486 \text{ cm}$$

2. Mencari standar deviasi dari seluruh kelompok

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (\bar{x} - \mu)^2}{n - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0.265}{10 - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0.265}{9}}$$

$$\sigma_x = 0,170$$

3. Mencari probabilitas untuk batas pengendalian

- a. Batas pengendalian atas (UCL)

$$Z1 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$Z1 = \frac{2 - 1,486}{0,170}$$

$$Z_1 = 3,02$$

$$Z_{\text{tabel}} = 0,4987$$

Jadi probabilitas untuk $Z=3,02$ adalah 0,4987

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan atas (UCL) adalah 0,4987

artinya produk yang masih berada di atas batas tengah (CL) dan di bawah batas pengawasan atas (UCL) sebesar 0,4987 atau 49,87%.

b. Batas pengendalian bawah (LCL)

$$-Z_2 = \frac{LCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$-Z_2 = \frac{1 - 1,486}{0,170}$$

$$Z_2 = 2,86$$

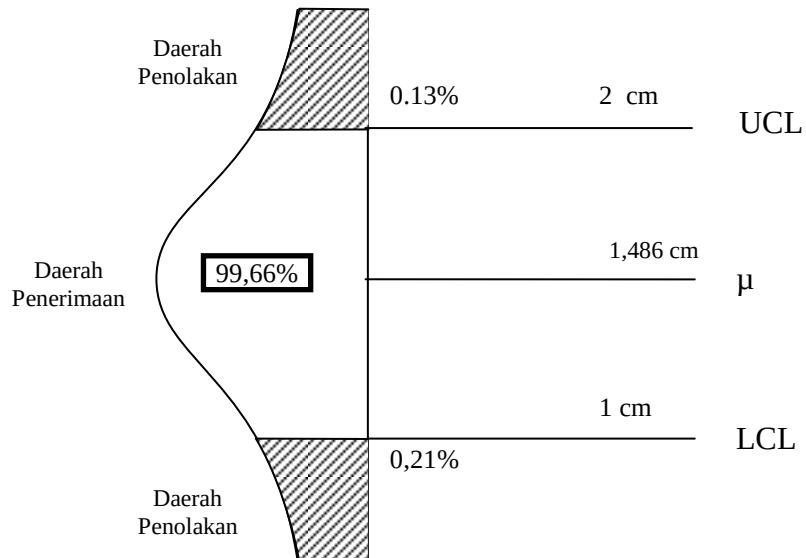
$$Z_{\text{tabel}} = 0,4979$$

Jadi probabilitas untuk $Z=2,86$ adalah 0,4979

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan bawah (LCL) adalah 0,4979

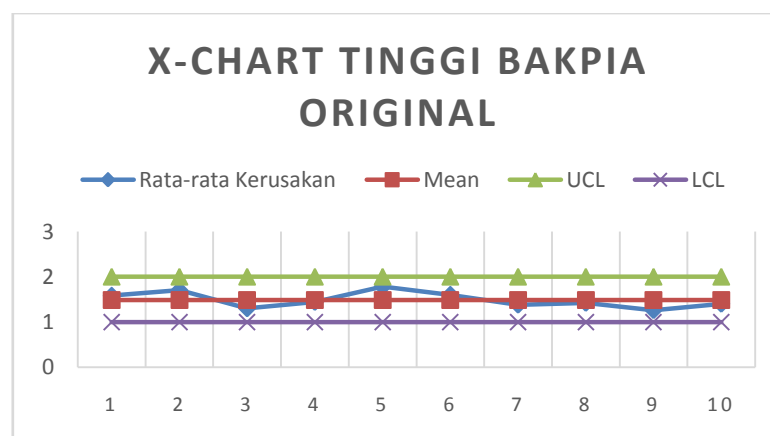
artinya produk yang masih berada di bawah batas tengah (CL) dan di atas batas pengawasan bawah (LCL) sebesar 0,4979 atau 49,79%.

Jadi produk yang tidak cacat dengan standar perusahaan adalah $(0,4987 + 0,4979) = 0,9966$ atau sebesar 99,66%. Dengan menggunakan daerah penolakan atas dan bawah serta menggunakan (Tabel Z), diperoleh produk yang cacat dengan standar perusahaan yaitu $(0,0013 + 0,0021 = 0,0034)$ atau sebesar 0.34%. Berikut akan ditunjukkan grafik distribusi normal daerah penerimaan dan penolakan produk cacat.



Gambar 4.5. Grafik Distibusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Tinggi Bakpia Original

Karena jumlah produk yang cacat dengan standar perusahaan lebih kecil dari 5% maka produksi Bakpia Original dilihat dari tinggi dalam keadaan terkendali. Berikut akan ditunjukkan peta kontrol dari produksi bakpia yang dilihat dari standar diameter bakpia yang diproduksi oleh perusahaan.



Gambar 4.6. Analisis X-Chart Kerusakan pada Tinggi Bakpia Original di Bakpia Djogdja

4.2.1.3. Analisis X-Chart pada Diameter Bakpia Coklat

Tabel 4.3

Hasil Pemeriksaan Diameter Bakpia Coklat

(3 cm s/d 4 cm)

SAMPEL	HASIL PENGUKURAN (cm)					$\bar{X}$	$(\bar{X} - \mu)^2$
	X1	X2	X3	X4	X5		
1	3.5	3.4	3	3	3.5	3.28	0.013456
2	3.8	3.5	3.2	3.9	3.4	3.56	0.026896
3	4.2	4	3.5	3.8	3.7	3.84	0.197136
4	3.7	3	3.4	3	3	3.22	0.030976
5	3	3	3.4	2.8	3	3.04	0.126736
6	4	3.5	3	3.5	3.2	3.44	0.001936
7	3.4	3.5	3.2	3.3	3.4	3.36	0.001296
8	3	3.5	3	3.4	3	3.18	0.046656
9	3.4	3.2	3.7	3.5	3.5	3.46	0.004096
10	3.5	3.7	3.5	3.5	3.7	3.58	0.033856
						33.96	0.48304
						3.396	

Sumber :Hasil Observasi pada Bakpiapia Djogdja di Yogyakarta

Ketidaksesuaian produk atau cacat yang masih dianggap lolos uji oleh perusahaan adalah 5%, artinya jika angka cacat tidak mencapai atau sama dengan 5% maka produk masih dapat dikatakan lolos uji. Perhitungan prosentase kesesuaian dan ketidaksesuaian ukuran panjang kaosadalah sebagai berikut:

1. Mencari mean dari seluruh kelompok

$$\mu = \frac{\sum \bar{X}}{n}$$

$$\mu = \frac{33,96}{10}$$

$$\mu = 3,396 \text{ cm}$$

2. Mencari standar deviasi dari seluruh kelompok

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum(\bar{x} - \mu)^2}{n - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0,483}{10 - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0.483}{9}}$$

$$\sigma_x = 0,272$$

3. Mencari probabilitas untuk batas pengendalian

- a. Batas pengendalian atas (UCL)

$$Z1 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$Z1 = \frac{4 - 3,396}{0,232}$$

$$Z1 = 2,6$$

$$Z_{\text{tabel}} = 0,4953$$

Jadi probabilitas untuk $Z=2,6$ adalah 0,4953

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan atas (UCL) adalah 0,4953

artinya produk yang masih berada di atas batas tengah (CL) dan di bawah batas pengawasan atas (UCL) sebesar 0,4953 atau 49,53%.

- b. Batas pengendalian bawah (LCL)

$$-Z_2 = \frac{LCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$-Z_2 = \frac{3 - 3,396}{0,232}$$

$$Z_2 = 1,70$$

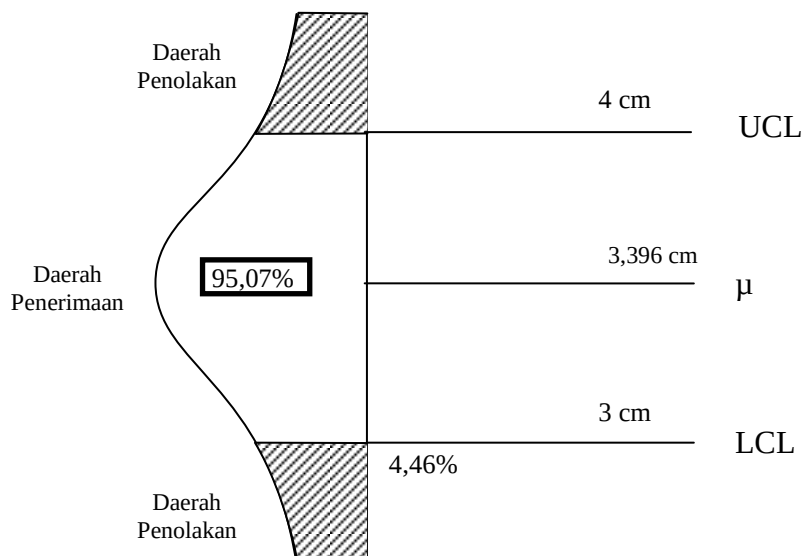
$$Z_{\text{tabel}} = 0,4554$$

Jadi probabilitas untuk $Z=1,70$ adalah 0,4554

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan bawah (LCL) adalah 0,4554

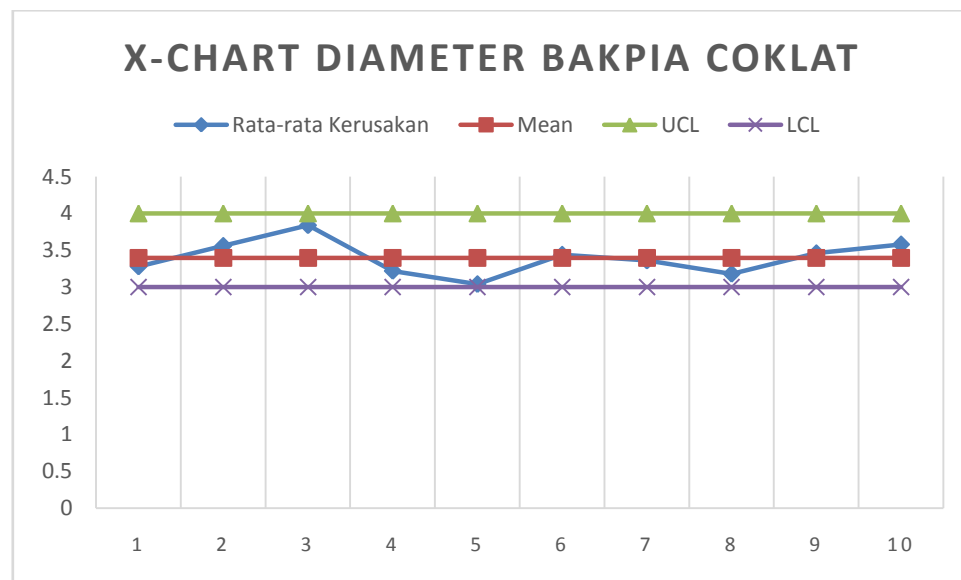
artinya produk yang masih berada di bawah batas tengah (CL) dan di atas batas pengawasan bawah (LCL) sebesar 0,4554 atau 45,54%.

Jadi produk yang tidak cacat dengan standar perusahaan adalah $(0,4953 + 0,4554) = 0,9507$ atau sebesar 95,07%. Dengan menggunakan daerah penolakan atas dan bawah serta menggunakan (Tabel Z), diperoleh produk yang cacat dengan standar perusahaan yaitu $(0,0047 + 0,0446 = 0,0493)$ atau sebesar 4,93%. Berikut akan ditunjukkan grafik distribusi normal daerah penerimaan dan penolakan produk cacat.



Gambar 4.7. Grafik Distibusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Diameter Bakpia Coklat

Karena jumlah produk yang cacat dengan standar perusahaan lebih kecil dari 5% maka produksi Bakpia Coklat dilihat dari diameter dalam keadaan terkendali. Berikut akan ditunjukkan peta kontrol dari produksi bakpia yang dilihat dari standar diameter bakpia yang diproduksi oleh perusahaan.



Gambar 4.8. Analisis X-Chart Kerusakan pada Diameter Bakpia Coklat di Bakpiapia Djogdja

4.2.1.4. Analisis X-Chart pada Tinggi Bakpia Coklat

Tabel 4.4

Hasil Pemeriksaan Tinggi Bakpia Coklat

(1 cm s/d 2 cm)

SAMPEL	HASIL PENGUKURAN					$\bar{X}$	$(\bar{X} - \mu)^2$
	X1	X2	X3	X4	X5		
1	2.1	1.5	1.1	1.5	1.1	1.46	0.006084

2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.44	0.003364
3	1.5	1.9	1.5	1.4	1.5	1.56	0.031684
4	1.3	1.2	1.5	1	1.5	1.3	0.006724
5	1.2	1.3	1	1.5	1	1.2	0.033124
6	1.5	1	1.5	1	1.3	1.26	0.014884
7	1.2	1.4	1.5	1.5	1.5	1.42	0.001444
8	1.5	1.5	1.7	1	1.5	1.44	0.003364
9	1.5	1.3	1.7	1	1.5	1.4	0.000324
10	1.1	1.5	1.8	1.2	1.1	1.34	0.001764
						13.82	0.10276
						1.382	

Sumber :Hasil Observasi pada Bakpiapia Djogdja di Yogyakarta

Ketidaksesuaian produk atau cacat yang masih dianggap lolos uji oleh perusahaan adalah 5%, artinya jika angka cacat tidak mencapai atau sama dengan 5% maka produk masih dapat dikatakan lolos uji. Perhitungan prosentase kesesuaian dan ketidaksesuaian ukuran panjang kaos adalah sebagai berikut :

1. Mencari mean dari seluruh kelompok

$$\mu = \frac{\sum \bar{X}}{n}$$

$$\mu = \frac{13,82}{10}$$

$$\mu = 1,382cm$$

2. Mencari standar deviasi dari seluruh kelompok

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (\bar{x} - \mu)^2}{n - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0,103}{10 - 1}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{0.103}{9}}$$

$$\sigma_x = 0,105$$

3. Mencari probabilitas untuk batas pengendalian

a. Batas pengendalian atas (UCL)

$$Z1 = \frac{UCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$Z1 = \frac{2 - 1,382}{0,105}$$

$$Z1 = 5,89$$

$$Z_{\text{tabel}} = 0,5000$$

Jadi probabilitas untuk $Z=5,89$ adalah 0,5000

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan atas (UCL) adalah 0,5000

artinya produk yang masih berada di atas batas tengah (CL) dan di bawah batas pengawasan atas (UCL) sebesar 0,5000 atau 50%.

b. Batas pengendalian bawah (LCL)

$$-Z2 = \frac{LCL - \mu}{\sigma_x}$$

$$-Z2 = \frac{1 - 1,382}{0,105}$$

$$Z2 = 3,64$$

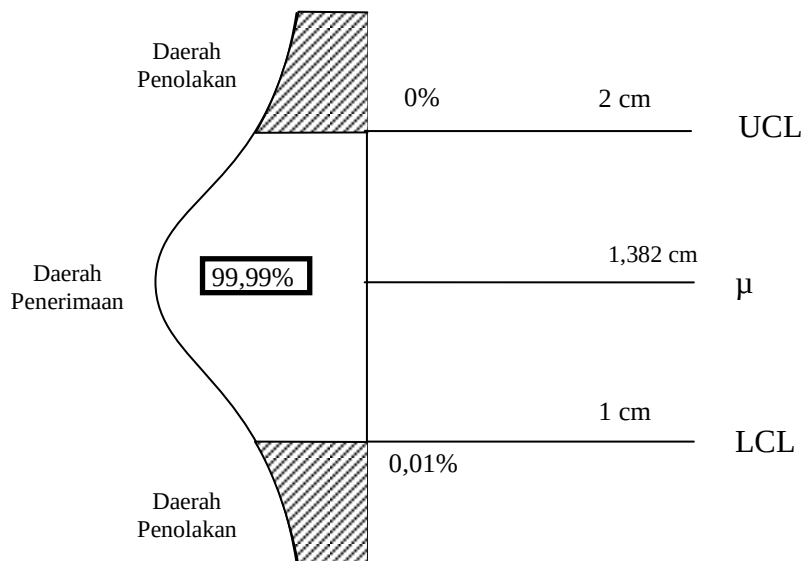
$$Z_{\text{tabel}} = 0,4999$$

Jadi probabilitas untuk $Z=3,64$ adalah 0,4999

(Tabel Z), artinya probabilitas untuk batas pengawasan bawah (LCL) adalah 0,4999

artinya produk yang masih berada di bawah batas tengah (CL) dan di atas batas pengawasan bawah (LCL) sebesar 0,4999 atau 49,99%.

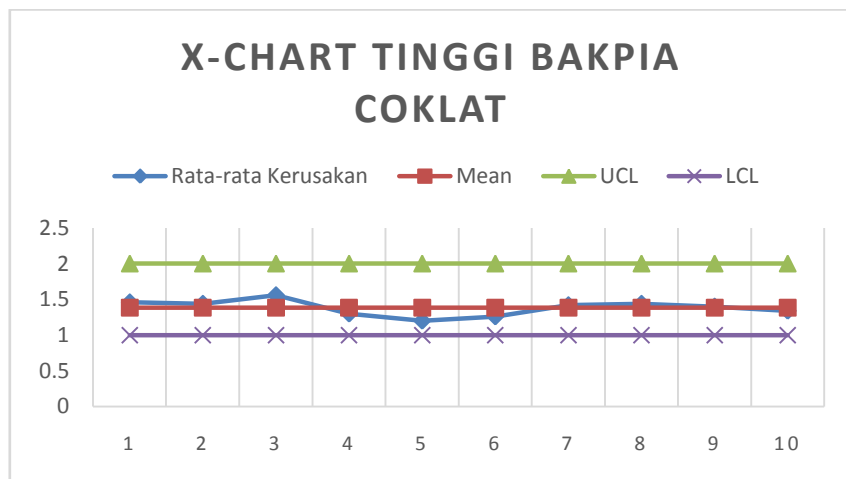
Jadi produk yang tidak cacat dengan standar perusahaan adalah $(0,5000 + 0,4999) = 0,9999$ atau sebesar 99,99%. Dengan menggunakan daerah penolakan atas dan bawah serta menggunakan (Tabel Z), diperoleh produk yang cacat dengan standar perusahaan yaitu $(0 + 0,0001 = 0,0001)$ atau sebesar 0.01%. Berikut akan ditunjukkan grafik distribusi normal daerah penerimaan dan penolakan produk cacat.



Gambar 4.9. Grafik Distibusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Tinggi Bakpia Coklat

Karena jumlah produk yang cacat dengan standar perusahaan lebih kecil dari 5% maka produksi Bakpia Coklat dilihat dari diameter dalam keadaan terkendali. Berikut

akan ditunjukkan peta kontrol dari produksi bakpia yang dilihat dari standar diameter bakpia yang diproduksi oleh perusahaan.



Gambar 4.10. Analisis X-Chart Kerusakan pada Tinggi Bakpia Coklat di Bakpiapia Djogdja

4.2.2. Analisis Control Chart untuk Atribut

Metode Control Chart juga digunakan untuk pengendalian kualitas produk yang atribut (dapat diukur dengan satuan). Nilai rata-rata yang digunakan pada sampel yang digunakan untuk pengendalian atribut akan diukur dengan P-chart.

4.2.2.1 Analisis P-chart pada Bakpia Original

Tabel 4.5

Hasil Pemeriksaan Kerusakan Bakpia Original

Observasi	Sampel	Jenis Kerusakan		Jumlah Produk Cacat	Prosentase Produk Cacat
		Gosong	Isi Bakpia Keluar		
1	5	-	-	0	0
2	5	-	-	0	0
3	5	-	-	0	0

4	5	-	1	1	0,2
5	5	-	-	0	0
6	5	-	-	0	0
7	5	-	-	0	0
8	5	-	-	0	0
9	5	-	1	1	0,2
10	5	-	-	0	0
Σ	50	-	2	2	0,4

Sumber :Hasil Observasi pada Bakpiapia Djogdja di Yogyakarta

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat ditabelkan tentang penyebab terjadinya kerusakan produk, yaitu sebagai berikut isi bakpia yang keluar, yang dikarenakan adanya pegawai yang tidak terampil saat pengisian kumbu.

Dengan data di atas maka analisis *Control Chart* produk bakpia adalah sebagai berikut:

a. Mean / rata - rata cacat

$$\begin{aligned}\bar{p} &= \frac{\sum p}{n} \\ &= \frac{2}{50} \\ &= 0,04\end{aligned}$$

b. Standar deviasi

$$S_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,04(1-0,04)}{50}}$$

$$= 0,0277$$

c. Batasan pengawasan

Berikut perhitungan batasan pengawasan atas.

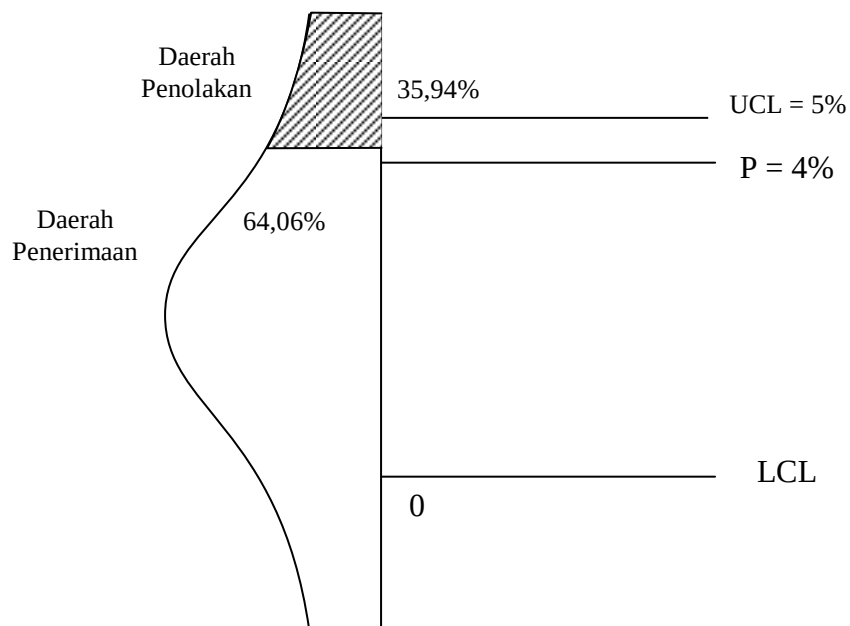
$$Z = \frac{UCL - \bar{P}}{SP}$$

$$Z = \frac{0,05 - 0,04}{0,0277}$$

$$Z = 0,36$$

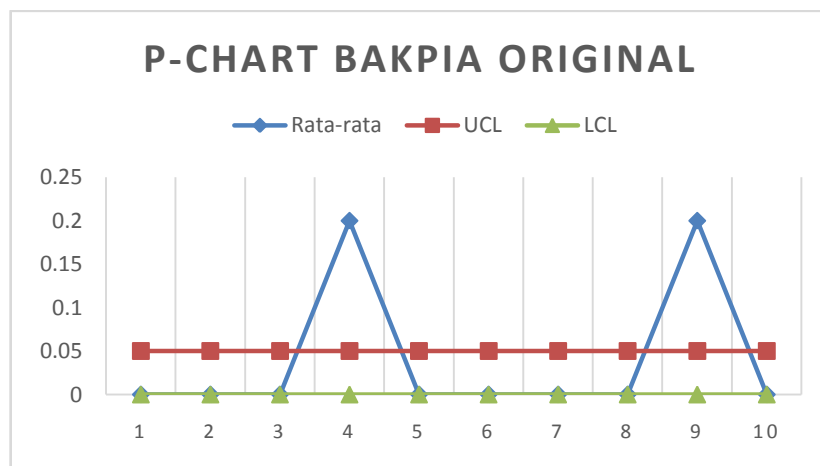
Dengan nilai Z sebesar 0,36 dan dengan menggunakan tabel distribusi normal Z, maka diperoleh besarnya nilai kesesuaian produk adalah sebesar 0,1406.

Berikut akan ditunjukkan grafik distribusi normal daerah penerimaan dan penolakan produk cacat.



Gambar 4.11. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Kerusakan Bakpia Original

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh ketidaksesuaian produk sebesar 4%, sedangkan standar produk masih dapat diterima yang ditetapkan oleh perusahaan adalah sebesar 5%. Dikarenakan nilai cacat ini masih dibawah dari standar produk yang ditentukan atau nilai P lebih kecil dari nilai UCL sebesar 5%, maka dapat dinyatakan kapabilitas proses produksi berjalan baik, sehingga mampu menjelaskan bahwa kapabilitas proses mampu memenuhi spesifikasi batas toleransi yang diinginkan perusahaan. Untuk lebih jelas lihat gambar 4.12



Gambar 4.12. Analisis P-Chart Kerusakan pada Bakpia Original di Bakpiapia Djogdja

4.2.2.2. Analisis P-chart pada Bakpia Coklat

Tabel 4.6

Hasil Pemeriksaan Kerusakan Bakpia Coklat

Observasi	Sampel	Jenis Kerusakan		Jumlah Produk Cacat	Prosentase Produk Cacat
		Gosong	Isi Bakpia Keluar		
1	5	-	-	0	0
2	5	-	-	0	0
3	5	-	-	0	0
4	5	-	-	0	0
5	5	-	-	0	0
6	5	-	1	1	0,2
7	5	-	-	0	0
8	5	-	-	0	0
9	5	-	-	0	0
10	5	-	-	0	0
Σ	50	-	1	1	0,2

Sumber :Hasil Observasi pada Bakpiapia Djogdja di Yogyakarta

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat ditabelkan tentang penyebab terjadinya kerusakan produk, yaitu sebagai berikut isi bakpia yang keluar, yang dikarenakan adanya pegawai yang tidak terampil saat pengisian kumbu.

Dengan data di atas maka analisis *Control Chart* produk kaos adalah sebagai berikut:

a. Mean / rata - rata cacat

$$\begin{aligned}\bar{p} &= \frac{\sum p}{n} \\ &= \frac{1}{50} \\ &= 0,02\end{aligned}$$

b. Standar deviasi

$$S_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,02(1-0,02)}{50}}$$

$$= 0,0198$$

c. Batasan pengawasan

Berikut perhitungan batasan pengawasan atas.

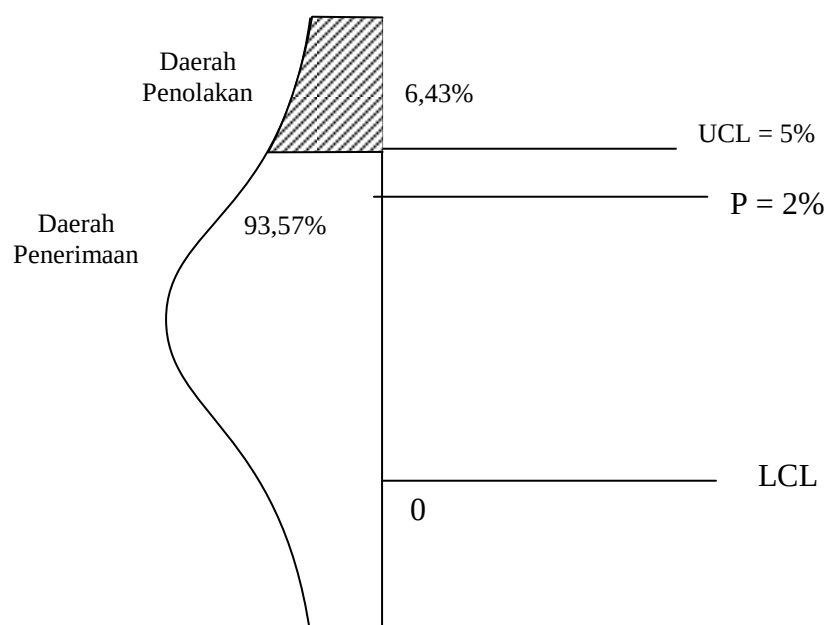
$$Z = \frac{UCL - \bar{P}}{SP}$$

$$Z = \frac{0,05 - 0,02}{0,0197}$$

$$Z = 1,52$$

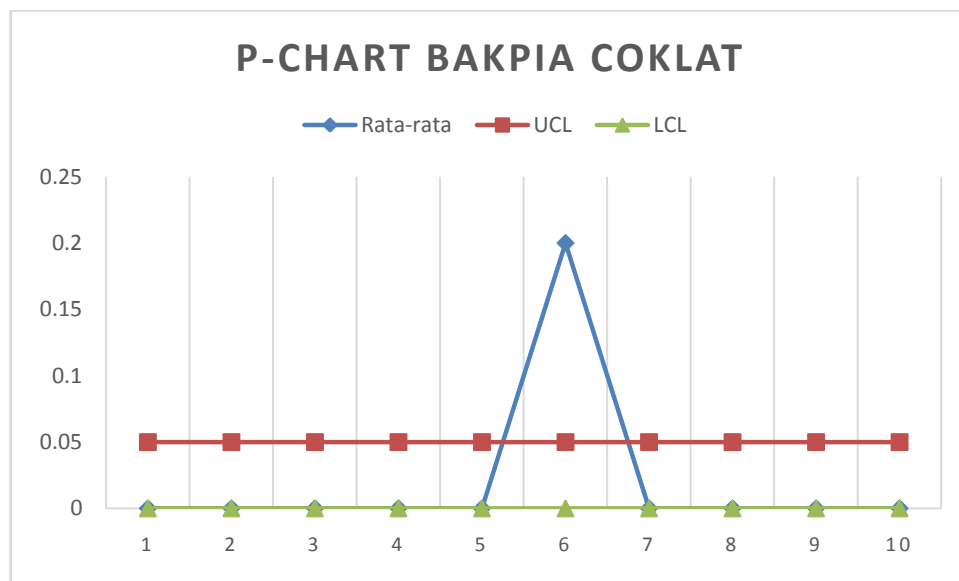
Dengan nilai Z sebesar 1,52 dan dengan menggunakan tabel distribusi normal Z, maka diperoleh besarnya nilai kesesuaian produk adalah sebesar 0,4357.

Berikut akan ditunjukkan grafik distribusi normal daerah penerimaan dan penolakan produk cacat.



Gambar 4.13. Grafik Distribusi Normal Daerah Normal dan Penolakan pada Kerusakan Bakpia Coklat

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh ketidaksesuaian produk sebesar 2%, sedangkan standar produk masih dapat diterima yang ditetapkan oleh perusahaan adalah sebesar 5%. Dikarenakan nilai cacat ini masih dibawah dari standar produk yang ditentukan atau nilai P lebih kecil dari nilai UCL sebesar 5%, maka dapat dinyatakan kapabilitas proses produksi berjalan baik, sehingga mampu menjelaskan bahwa kapabilitas proses mampu memenuhi spesifikasi batas toleransi yang diinginkan perusahaan. Untuk lebih jelas lihat gambar 4.14.

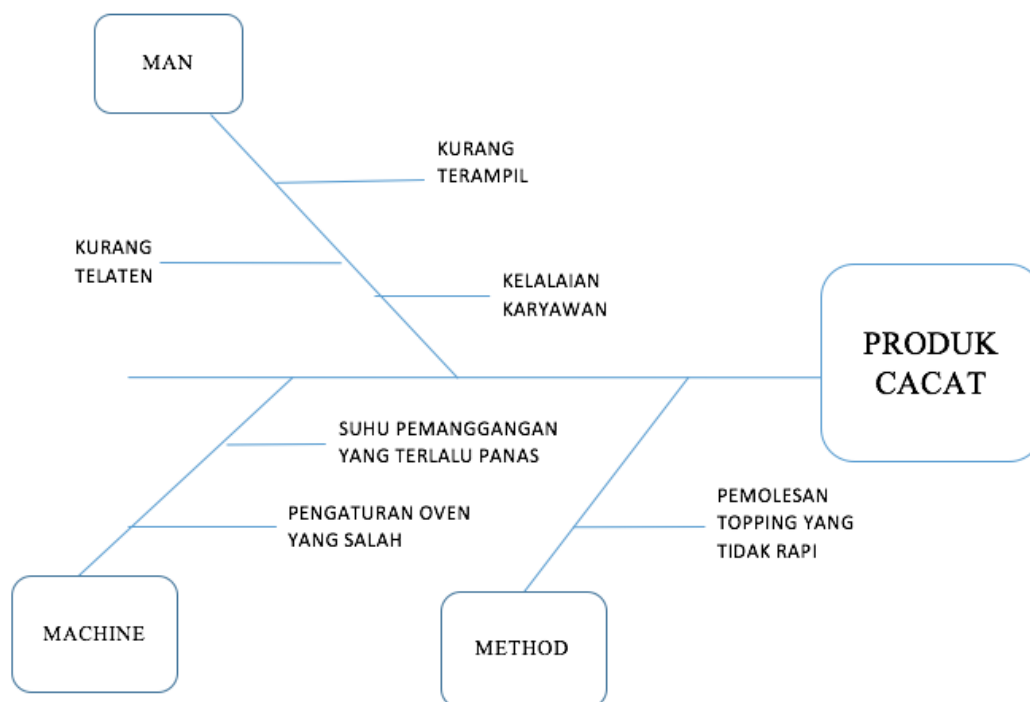


Gambar 4.14. Analisis P-Chart Kerusakan pada Bakpia Coklat di Bakpiapia Djogdja

4.2.3. Diagram Sebab-Akibat

Instrumen dasar dalam peningkatan kualitas yang lain adalah diagram Ishikawa. Dinamakan Ishikawa sesuai dengan nama penemunya yang berasal dari Negara Jepang yang bernama Kaoru Ishikawa pada tahun 1943. Diagram Ishikawa juga dikenal sebagai diagram sebab akibat atau fishbone. fungsi dasarnya adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya.

Berikut ini gambar diagram sebab akibat:



Gambar 4.15. Diagram Sebab-Akibat

Faktor manusia merupakan salah satu penyebab kenapa produk di Bakpiapia Djogdja mengalami kecacatan. Dengan kemampuan karyawan yang kurang terampil atau

telaten akan membawa kerusakan pada bakpia itu sendiri, contohnya seperti isi bakpia yang keluar, bentuk dari bakpia yang tidak rapi, dan ukuran bakpia yang melebihi standar seperti kebesaran atau kekecilan.

Kelalaian karyawan juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap hasil produksi nantinya sehingga akan didapatkan produk cacat atau yang tidak memenuhi standart mutu yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kelalaian karyawan disini seperti tidak memakai sarung tangan ketika proses pembuatan bakpia, yang akan membuat bakteri di tangan dapat berpindah ke bakpia tersebut, kesalahan dalam pengaturan oven saat proses pemanggangan, yang dapat membuat bakpia gosong, dan tidak mengikuti prosedur yang sudah ditetapkan sehingga dapat memunculkan adanya kesalahan atau kecelakaan dalam proses pembuatan bakpia.

Dari kasus diatas, penulis menyimpulkan bahwa penyebab dari terjadinya masalah-masalah diatas adalah kurangnya pelatihan yang diberikan kepada karyawan. Pelatihan karyawan dilakukan dengan tujuan agar para karyawan memiliki pengetahuan, kemampuan dan keterampilan sesuai dengan tuntutan pekerjaan yang mereka lakukan. Selain itu para karyawan juga diberikan motivasi untuk bekerja sehingga dapat memberikan efek positif bagi perusahaan.

Penyebab lainnya adalah mesin. Dengan mesin dan alat mekanik, produksi dan produktivitas dapat ditingkatkan. Selain itu, beban kerja faktor manusia dikurangi dan pekerjaan dapat lebih berarti. Mesin juga berperan penting dalam keberhasilan suatu produk, sehingga kecacatan suatu produk tidak selalu disebabkan oleh karyawan, tetapi juga mesin yang digunakan karyawan untuk membuat produk tersebut.

Masalah yang disebabkan oleh mesin adalah adanya pengaturan oven yang salah dan suhu dari oven yang tidak bisa diatur. Kedua hal tersebut dapat membuat bakpia rusak seperti isinya yang keluar atau membuat bakpia tersebut menjadi gosong. Kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh mesin bisa disebabkan oleh kesalahan karyawan yang menggunakan mesin tersebut atau umur ekonomis mesin yang sudah terlalu tua, sehingga ada beberapa pengaturan di mesin tersebut yang tidak bisa dirubah.

Maka dari itu, untuk meminimalisir kesalahan pada pengaturan pada mesin, perusahaan harus memilih karyawan yang mengerti cara kerja mesin tersebut atau memilih karyawan yang sudah melaksanakan pelatihan sehingga paham untuk menjalankan mesin tersebut, dan untuk meminimalisir kesalahan teknis pada mesin, perusahaan harus selalu memperhatikan keadaan setiap mesin – mesinnya.

Bakpia di Bakpiapia Djogja juga memiliki topping untuk bakpianya, tetapi hanya khusus bakpia yang blasteran dimana 2 rasa digabung menjadi 1 bakpia. Tetapi di dalam metode pemasangan topping tersebut, sering terjadi kesalahan seperti pemolesan topping yang tidak rapi, topping yang belum kering, atau jika sering terjadi guncangan pada bakpia saat di dalam transportasi. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat menyebabkan topping dari bakpia blasteran tersebut rusak atau lepas dari bakpianya.

Jika kesalahan ini sering terjadi, ada baiknya perusahaan mengganti metode dalam pemasangan topping tersebut, seperti mengganti cara pemolesannya dengan mengganti alat pemolesannya, dan jika bakpia sudah jadi, maka dilakukan pengecekan pada bakpia tersebut, apakah toppingnya sudah kering atau belum, dan mengatur bakpia tersebut

didalam transportasi secara rapi dan teratur supaya topping yang berada pada bakpia tersebut tidak lepas jika terjadi goncangan.

BAB V

SARAN DAN KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil analisis Statistical Quality Control (SQC) dengan metode diagram kendali x (x-charts) diketahui bahwa untuk bakpia dengan rasa original tingkat kerusakan ukuran tinggi dapat terkendali dengan baik, sedangkan untuk diameter tidak terkendali karena melebihi standar yang sudah ditetapkan (5%). Untuk bakpia dengan rasa coklat tingkat kerusakan tinggi dan diameternya dapat terkendali dengan baik. Hal ini terbukti dari hasil pemeriksaan sampel terhadap dua rasa bakpia, dimana untuk bakpia dengan rasa original kerusakan diameter sebesar 5,05%, sedangkan untuk kerusakan pada tinggi sebesar 0,34%. Untuk bakpia dengan rasa coklat, kerusakan diameter sebesar 4,93% dan untuk kerusakan pada tinggi sebesar 0,01%
2. Hasil analisis Statistical Quality Control (SQC) dengan metode diagram kendali P (P-charts) diketahui bahwa tingkat kerusakan bakpia baik rasa original dan coklat dapat terkendali dengan baik karena tidak melebihi standar kerusakan yang ditetapkan (5%). Hal ini terbukti dari hasil pemeriksaan sampel terhadap dua rasa bakpia, dimana untuk bakpia dengan rasa original kerusakannya sebesar 4% sedangkan untuk bakpia dengan rasa coklat kerusakannya sebesar 2%. Dapat diketahui bahwa jenis kerusakan yang dialami adalah isi bakpia yang keluar.

3. Dari diagram fishbone, dapat diketahui penyebab timbulnya masalah, yaitu: adanya karyawan tidak berpengalaman, atau belum melaksanakan pelatihan, sehingga menyebabkan produk bakpia yang berantakan, dan adanya pengaruh dari mesin yang dapat menurunkan produktifitas akan kualitas bakpia yang dihasilkan.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian diatas, perusahaan perlu meningkatkan pengawasan kualitas mengingat masih ada penyimpangan-penyimpangan yang terjadi maka dalam rangka untuk perbaikan kualitas pada Bakpiapia Djogdja penulis memberikan saran :

1. Perusahaan memiliki standar ukuran untuk diameter dan tinggi bakpia, sehingga setiap bakpia memiliki ukuran yang relatif sama atau setara, dan proses produksi menjadi lebih teratur atau tertata.
2. Perusahaan memberikan pelatihan terlebih dahulu kepada karyawan yang belum memiliki pengalaman untuk membuat bakpia atau menngoperasikan mesin, supaya terciptanya produktifitas yang baik untuk menghasilkan bakpia yang diinginkan oleh perusahaan
3. Perusahaan harus selalu mengadakan pemeriksaan pada mesin pembuatan bakpia secara berkala atau harian, sehingga apabila ada masalah pada suatu mesin, perusahaan bisa langsung tanggap untuk memperbaiki mesin tersebut.
4. Perusahaan bisa memberikan motivasi-motivasi kepada karyawan sehingga produktifitas dan semangat karyawan dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Maqassari, Ardi (2014), *Pengertian Pengendalian Kualitas*, diperoleh pada 7 April 2017 di: <http://www.e-jurnal.com/2014/02/pengertian-pengendalian-kualitas.html>
- Anonim (2015), *5 Rekomendasi Bakpia Pathok Khas Jogja*, diperoleh pada 23 Mei 2017 di: <http://cumibunting.com/5-rekomendasi-bakpia-pathok-khas-jogja/>
- Anonim, *Bakpiapia Djogdja*, diperoleh pada 23 mei 2017 di: <https://www.gudeg.net/direktori/4250/bakpiapia-djogdja.html>
- Anonim (2009), *DATA SEKUNDER DAN DATA PRIMER*, diperoleh pada 26 Mei 2017 di: <https://nagabiru86.wordpress.com/2009/06/12/data-sekunder-dan-data-primer/>
- Anonim, *Direktur Komersial: tanggung jawab, persyaratan dan kualitas pribadi*, diperoleh pada 14 Juni 2017 di: <http://tipings.com/id/pages/56182>
- Anonim, *Manajer Sosial Media*, diperoleh pada 14 Juni 2017 di: <http://www.youthmanual.com/profesi/digital-komputer-informatika/manajer-sosial-media>

Anonim (2015), *Pengertian Dan Tujuan Pengendalian Kualitas Menurut Ahli*, diperoleh pada 23 Mei 2017 di: [http://pengertian-](http://pengertian-menurut.blogspot.co.id/2015/09/pengertian-dan-tujuan-pengendalian.html)

[menurut.blogspot.co.id/2015/09/pengertian-dan-tujuan-pengendalian.html](http://pengertian-menurut.blogspot.co.id/2015/09/pengertian-dan-tujuan-pengendalian.html)

Anonim (2015), *Pengertian Struktur Organisasi Menurut Para Ahli*, diperoleh pada 14 Juni 2017 di: [http://infodanpengertian.blogspot.co.id/2015/04/pengertian-struktur-](http://infodanpengertian.blogspot.co.id/2015/04/pengertian-struktur-organisasi-menurut.html)

[organisasi-menurut.html](http://infodanpengertian.blogspot.co.id/2015/04/pengertian-struktur-organisasi-menurut.html)

Anonim, *Tugas dan Job Deskripsi Direktur Operasional*, diperoleh pada 14 juni 2017 di: <http://www.jobdesc.net/job-desc/tugas-dan-job-deskripsi-direktur-operasional.html>

Antariksa, Yodhia, *Tugas Pokok Manajer SDM dan Peran Departemen HRD*, diperoleh pada 14 Juni 2017 di: [http://pakarkinerja.com/tugas-pokok-manajer-sdm-dan-](http://pakarkinerja.com/tugas-pokok-manajer-sdm-dan-peran-departemen-hrd/)

[peran-departemen-hrd/](http://pakarkinerja.com/tugas-pokok-manajer-sdm-dan-peran-departemen-hrd/)

Ayie, Oteny (2014), *Peta Kendali (P dan nP)*, diperoleh pada 26 Mei 2017 di: <http://otenyayie.blogspot.co.id/2014/10/peta-kendali-p-dan-np.html>

Dwitama, Rynaldi (2012), *Pengertian Struktur Organisasi*, diperoleh pada 14 Juni 2017 di: <http://rynaldi-dwitama.blogspot.co.id/2012/05/pengertian-struktur-organisasi.html>

Hidayatullah, M. Arif (2015), *Analisis Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus pada Kue Brownies Amanda di Yogyakarta)*, Skripsi Sarjana (Tidak dipublikasikan), Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UII.

Joe (2011), *Pengendalian Kualitas*, diperoleh pada 7 April 2017 di: [http://joe-proudly-](http://joe-proudly-present.blogspot.co.id/2011/11/pengendalian-kualitas.html)

[present.blogspot.co.id/2011/11/pengendalian-kualitas.html](http://joe-proudly-present.blogspot.co.id/2011/11/pengendalian-kualitas.html)

Kho, Budi (2016), *Pengertian Cause and Effect Diagram (Fishbone Diagram) Cara Membuatnya*, diperoleh pada 6 Juni 2017 di:

<http://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-cause-effect-diagram-fishbone-diagram-cara-membuat-ce/>

Londong, Dedy (2012), *Kualitas Produk*, diperoleh pada 6 April 2017 di:
<http://dedylondong.blogspot.co.id/2011/11/kualitas-produk.html>

Marines, Vence (2015), *Manajer Penjualan Harusnya Seperti Ini?!*, diperoleh pada 14 Juni 2017 di: http://www.kompasiana.com/vencemarines/manajer-penjualan-harusnya-seperti-ini_550ee3aba33311ad2dba8271

Mulyono, Bayu Hadyanto., Yoestini., Rini Nugraheni., & Mustofa Kamal, 2007, “Analisis Pengaruh Kualitas Produk Dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Kasus Pada Perumahan Puri Mediterania Semarang)”. Vol. 4, No. 2.

Naufal, Ahmad Nufi Fayyadh (2016), *Evaluasi Pengawasan Kualitas Produk Pada Bakpia Pathok 25 Yogyakarta*, Skripsi Sarjana (Tidak dipublikasikan), Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UII.

Nugraha, Amaludin Priya (2017), *Analisis Pengawasan Kualitas Produk Pada Usaha Kecil dan Menengah Konveksi NorthWest Di Desa Mayungan Kecamatan Ngawen Kabupaten Klaten (Dengan Analisis Statistical Quality Control)*, Skripsi Sarjana (Tidak dipublikasikan), Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UII.

Poerwanto G, Hendra (2012), *Peta Kendali p Chart*, diperoleh pada 26 Mei 2017 di:
<https://sites.google.com/site/kekolakualitas/p-Chart>

Poerwanto G, Hendra (2012), *Peta Kendali X bar dan R Chart*, diperoleh pada 12 Juni 2017 di: <https://sites.google.com/site/kekolakualitas/Xbar-R-Chart>

Poerwanto G, Hendra (2012), *Tabel Nilai A2, d2, D3, D4*, diperoleh pada 12 Juni 2017 di:

<https://sites.google.com/site/kelolakualitas/tabel-nilai-A2d2D3D4>

Saidani, Basrah., & Samsul Arifin, 2012, “Pengaruh Kualitas Produk Dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen Dan Minat Beli Pada Ranch Market”.

Vol. 3, No. 1

Suguyarbini (2012), *PENGERTIAN POPULASI DAN SAMPEL DALAM PENELITIAN*,

diperoleh pada 26 Mei 2017 di:

<https://sugithewae.wordpress.com/2012/11/13/pengertian-populasi-dan-sampel-dalam-penelitian/>

Wijaya, Abi (2015), *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Statistical Quality*

Control (SQC) Pada PT. Cipta Hydropower Abadi Site Tutupan Tanjung

Tabalong Kalimantan Selatan, Skripsi Sarjana (Tidak dipublikasikan),

Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UII.

Yamit, Zulian (2013), *Manajemen Kualitas Produk & Jasa*, Edisi Pertama, Yogyakarta

:Ekonisia.

Yamit, Zulian (2011), *Manajemen Produksi Dan Operasi*, Edisi Pertama, Yogyakarta

:Ekonisia.

Zain, Zulfa (2013), *Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Menggunakan*

Metode Statistical Quality Control Pada Pt. Djitoe, Skripsi Sarjana (Tidak

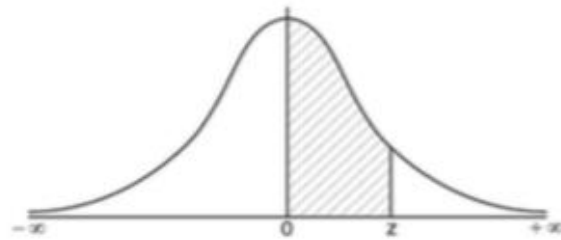
dipublikasikan), Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UII.

LAMPIRAN

TABEL DISTRIBUSI NORMAL Z

Area under the Standard Normal Density from 0 to z

document up



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

FOTO DOKUMENTASI



Foto 1. Bahan Baku (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 2. Penjemuran Kacang Hijau (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 3. Pencucian dan Pengelupasan Kulit Kacang Hijau (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 4. Pengukusan Kacang Hijau yang Sudah Dicuci (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 5. Alat Penggilingan (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 6. Kumbu Bakpia yang Sudah Jadi (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 7. Pembuatan Kulit Bakpia (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 8. Kulit Bakpia yang Sudah Jadi (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 9. Pengisian Kumbu (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 10. Bakpia yang sudah siap dipanggang (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 11. Pemangangan (Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Foto 12. Bakpia yang Sudah Jadi dan Siap Dijual Akan Di-Packing Seperti Ini (Sumber: <http://ceostars.net/>)

