

**EVALUASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN
MENGUNAKAN P-CHART DAN DIAGRAM ISHIKAWA PADA
PT. ATMAJA JAYA, KLATEN, JAWA TENGAH.**

SKRIPSI



ditulis oleh

Nama : Kartika Sari Agustin

Nomor Mahasiswa : 02 311 215

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

**EVALUASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN
MENGUNAKAN P-CHART DAN DIAGRAM ISHIKAWA PADA
PT. ATMAJA JAYA, KLATEN, JAWA TENGAH.**

SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 di Program Studi Manajemen,
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia



Oleh

Nama : Kartika Sari Agustin

Nomor Mahasiswa : 02 311 215

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASRISME

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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. Dan apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka saya sanggup menerima hukuman/sangsi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, Juli 2006

Penyusun,

(Kartika Sari Agustin)

**EVALUASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN
MENGUNAKAN P-CHART DAN DIAGRAM ISHIKAWA PADA
PT. ATMAJA JAYA, KLATEN, JAWA TENGAH**

Nama : Kartika Sari Agustin

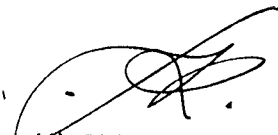
No. Mahasiswa : 02 311 215

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, Juli 2006

Telah disetujui dan disahkan oleh
Dosen Pembimbing.



(Dra. Hj. Siti Nurul Ngaini, MM)

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

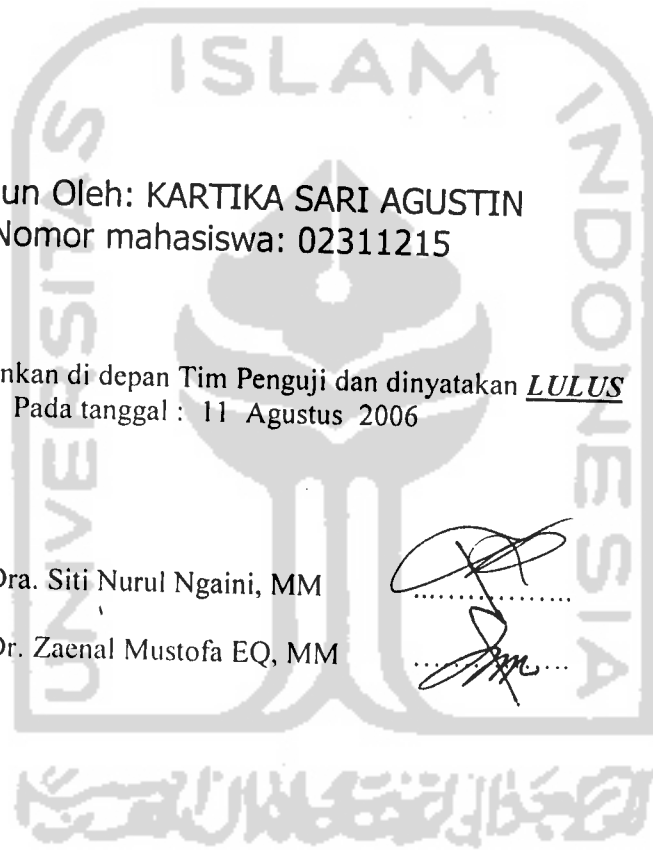
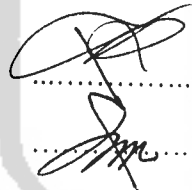
Evaluasi Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan P-Chart Dan Diagram Ishikawa Pada PT. Atmaja Jaya, Klaten, Jawa Tengah

Disusun Oleh: KARTIKA SARI AGUSTIN
Nomor mahasiswa: 02311215

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS
Pada tanggal : 11 Agustus 2006

Penguji/Pemb. Skripsi: Dra. Siti Nurul Ngaini, MM

Penguji : Dr. Zaenal Mustofa EQ, MM



Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Dr. Saiful Ishak, M.Bus, Ph.D

HALAMAN PERSEMBAHAN

Akhirnya aku bersyukur pada Tuhan yang telah membuka gerbang tua ini,

Akhirnya aku berterima kasih pada Ayah Bunda yang sepanjang malam selalu berdoa dalam hening, tulus & terbungkus membiayai aku,

Dan aku berhutang budi pada manusia yang telah menjadi guru dalam hidupku...

Seiring rasa syukur, karya kecil ini ku persembahkan untuk :

- *Ayahanda Anang A. R. dan Ibunda Suprihati tercinta yang selalu mendoakan & membimbingku dengan cinta dan kasih yang tulus.*
- *Adek-adekku Tomoyo, Dewi & Cicil yang telah memberikan warna dalam hidupku.*
- *For da Special one yang selalu menyayangiku.*
- *Teman-teman yang selalu mencintai dan menyayangiku.*

HALAMAN MOTTO

*Aku berdoa agar diberikan kekuatan, namun
Allah memberiku cobaan agar aku kuat menghadapinya.
Aku berdoa agar diberikan kebijaksanaan, namun
Allah memberiku otak dan pikiran agar aku dapat belajar dari-Nya.
Aku berdoa agar diberikan keberanian, namun
Allah memberiku marabahaya agar aku mampu menghadapinya.
Aku berdoa agar diberikan cinta dan kasih sayang, namun
Allah memberiku orang-orang yang luka hatinya.
Agar aku dapat berbagi dengannya.
Aku berdoa agar diberikan kebahagiaan, namun
Allah memberiku pintu kesempatan agar aku dapat memanfaatkannya.
Aku tidak menerima apa yang ku pinta
Tapi Allah memberi segalanya yang ku butuhkan.
Dan Doaku terkabul
(History Of Prayer)*

*“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu,
sesungguhnya yang demikian sungguh berat
kecuali bagi orang yang khusuk”
(QS. Al Baqarah : 45)*

*“Ilmu adalah kehidupan bagi kalbu dari kebutaan,
cahaya bagi penglihatan guna menembus segala kegelapan,
kekuatan bagi tubuh dalam mengatasi segala kelemahan.
Dengannya seseorang akan mencapai tingkatan orang-orang yang baik budiman
serta derajat yang tinggi”
(Al Ghazali)*

*“Bersahabat dekat dengan seseorang itu membutuhkan
banyak pengertian, waktu dan rasa percaya.
Dengan semakin dekatnya hidupku yang tidak pasti,
teman-temanku adalah hartaku yang paling berharga.
Coz Friend Remain And Never Could End”.
(Kartika Sari Agustin)*

Abstrak

Permasalahan yang dihadapi perusahaan pada umumnya adalah tentang kualitas produk yang dihasilkan. Penilaian terhadap produk oleh konsumen akan menentukan keputusan untuk melakukan pembelian kembali. Ini karena konsumen akan cenderung memperhatikan kualitas barang atau jasa yang akan dikonsumsi. Kualitas / mutu sudah menjadi satu-satunya kekuatan terpenting yang membuahkan keberhasilan organisasi dan pertumbuhan perusahaan baik dipasar berskala nasional maupun internasional.

Permasalahan kualitas berkisar tentang pengendalian dan peningkatan. Pengendalian bermaksud pengendalian terhadap produk harus dilakukan secara terus-menerus begitu juga dalam peningkatan kualitas produknya sehingga perusahaan tidak memproduksi hasil yang gagal dan kegagalan adalah nol (*zero defect*). Dengan menggunakan pengendalian kualitas, maka diharapkan biaya produksi yang dikeluarkan menjadi minim dan lebih efisien dan kemungkinan produk cacat menjadi lebih kecil atau sama sekali tidak ada produk yang cacat.

Penulis melakukan penelitian tentang pengendalian kualitas produk pada PT. Atmaja Jaya yang bergerak dalam bidang pengecoran logam. Perusahaan ini menghasilkan *pully*, sebagai produk utamanya. Akan tetapi, perusahaan ini juga menerima serta membuat produk berdasarkan pesanan konsumen dalam kata lain *make to order*. Produk yang diteliti oleh penulis adalah "drum brake" atau ring, yaitu produk baru yang lagi banyak diminta oleh langganan PT. Atmaja Jaya untuk membuatnya.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pencapaian standar kualitas produk yang dihasilkan, dan penyebab kecacatan serta cara mengatasinya. Analisis yang digunakan penulis adalah dengan menggunakan metode pengendalian kualitas statistik (SQC) yaitu P-Chart dan Diagram Ishikawa. Dengan menggunakan P-Chart dapat diketahui kondisi kualitas produk "drum brake" atau ring secara matematis. Diagram Ishikawa pula, digunakan untuk menelusuri penyebab terjadinya produk cacat secara kualitatif. Pengambilan data yang dilakukan adalah data produksi pada bulan Maret dan Mei 2006 yang berisi jumlah produksi, jenis cacat dan jumlah produk cacat untuk perhitungan matematisnya. Dalam analisis kualitatif dilakukan dengan melakukan wawancara dengan manager personalia dan karyawan yang berkaitan dengan proses produksi.

Pada akhir penelitian, diketahui bahwa produksi yang dilakukan oleh PT. Atmaja Jaya terhadap produk "drum brake" atau ring, masih terdapat produksi yang berada diluar batas-batas pengendalian sehingga pengawasan kualitas yang dilakukan kurang maksimal dan perlu ditingkatkan lagi sehingga nilai kegagalan adalah nol (*zero defect*). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kecacatan produk berasal dari faktor manusia, mesin, material dan metode kerja. Akan tetapi faktor yang paling berpengaruh adalah faktor manusia dan mesin.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamsulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah – Nya, sehingga skripsi dengan judul **“EVALUASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN P-CHART DAN DIAGRAM ISHIKAWA PADA PT. ATMAJA JAYA, KLATEN, JAWA TENGAH”** dapat diselesaikan walaupun melalui proses yang cukup panjang dan membutuhkan banyak kesabaran.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Sarjana Ekonomi dari Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan, penulis banyak mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof.DR. Edy Suandi Hamid selaku rektor Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Drs. Asma’I Ishak, M. Bus., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Dra. Hj. Siti Nurul Ngaini, MM, selaku dosen pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya dan dengan penuh kesabaran telah membantu penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.

4. Direktur PT. Atmaja Jaya, terima kasih karena meijinkan penulis melakukan penelitian pada perusahaan pengecoran logam bapak. Ini merupakan pengalaman pertama penulis terjun ke lapangan membuat penelitian. Mas Ari, selaku Manager Personalia makasi ya atas bantuan selama penulis melakukan penelitian.
5. Bapa dan Ibu tersayang, makasih atas doa, cinta dan kasih sayang, serta dorongannya selama ini akhirnya penulis bisa seperti sekarang *Luv U Much...*
6. Adek-adek ku yang berada di Malaysia (*Tomoyo, Dewi, Cicil*) yang selalu mendoakan kakaknya yang imoet ini, makasi ya atas dukungan dan semangatnya..Ayo!!!Kalian juga pasti bisa selesaiin kuliahnya..*Luv u guy's..*
7. Keluarga besar penulis di “Magelang” terimakasih atas doa dan dukungannya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dan kuliah.
8. *My beloved*, Bhakti Nusindra yang selalu menghantar penulis ke lokasi penelitian dan menemanin penulis sewaktu penelitian, memberi semangat, memarahi dan memaafkan penulis atas kesalahan yang telah dilakukan, mendengarkan keluh kesah penulis dan perhatiannya kepada penulis selama ini. Membuat hari-hari penulis lebih indah dan berwarna..*Thanks for Everthing My Dear..*
9. *My lovely AAG*, , *Na2* makasih ya sudah kasih dorongan dan tidak pernah bosan mendengarkan keluh kesah penulis selama ini tempat berbagi kesenangan dan kesedihan Chayoo...friends, *Widia* yang selalu

mendorongku tuk ngerjain skripsiku makasih ya dah kasih semangat, *Antik* makasih dah kasih solusi saat penulis dalam kesulitan, *Ani* makasih teman bimbinganku, *V-ta* makasi ya atas dukungannya. AAG kalian adalah sahabat terbaik, tak terasa dah bareng selama lebih dari tiga tahun kesedihan dan kebahagiaan kita bagi bersama.

10. Untuk teman-teman KKN ku SL-39, (*Rahman, Eko, Andika, Om Danny, Alex, Uwie, Mb. Au, Tri F, Tri H*), dan teman-teman yang kenal ma aku waktu kkn.. Makasi ya atas dorongan dan semangatnya..Ayo!!!Kalian cepetan ya wisudanya..The last but not list kalian adalah teman terbaikku. Persahabatan yang baru terjalin jangan berakhir yach..*Coz Fren Remain N' Never could End...* Good luck untuk kalian semua.
11. Sahabatku yang lucu, *Haney Ba'Pao* terimakasih ya atas bantuannya selama ini..*Andre* sahabat dekatku, makasi ya Dre udah jadi sahabatku yang selalu dengarin curhatku...*Krisna (Han Jien)*, adek kostku yang lucu, cantik, dan pd...Makasi ya dah maw anterin kemana-mana..
12. Teman-teman SMA ku yang berada di Malaysia Timur yang sering memberi semangat kepada penulis lewt sms dan yang lagi nunggu kepulanganku ke Sabah...*Wait 4 my arrival guy's...I'll be back...*
13. Teman-teman seperjuanganku di fakultas ekonomi maupun fakultas lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, makasi ya...

Semoga amal dan kebaikan yang telah diberikan, mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah SWT.

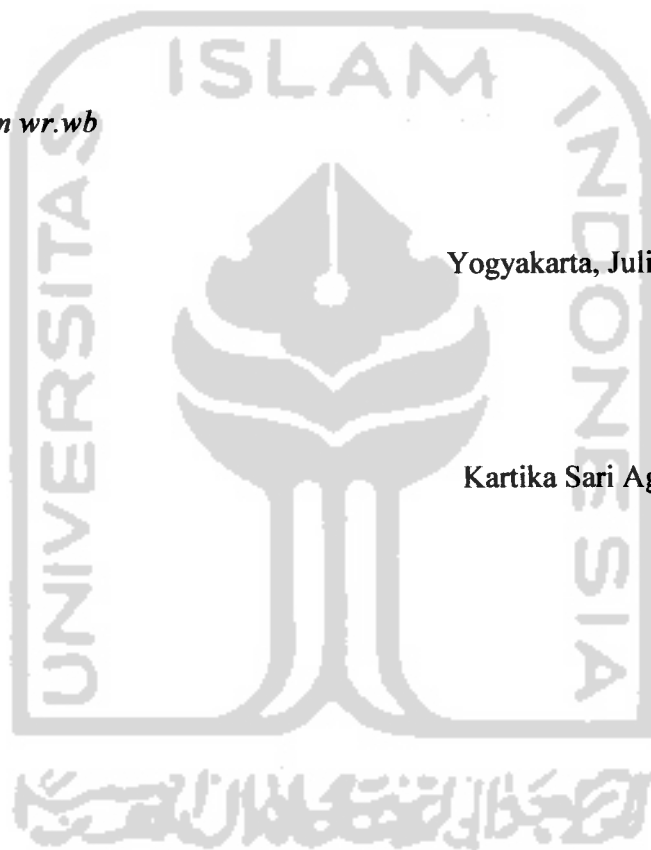
Penulis menyadari sepenuhnya penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan.

Sekian saja pengantar dari penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan memberikan tambahan referensi untuk penelitian selajutnya.

Wassalamualaikum wr.wb

Yogyakarta, Juli 2006

Kartika Sari Agustin



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	ii
Halaman Pengesahan Skripsi.....	iii
Halaman Pengesahan Ujian Skripsi.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Halaman Motto.....	vi
Abstrak.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xvi
Daftar Gambar.....	xvii
Daftar Lampiran.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Konsep Pengendalian Kualitas.....	12
2.2.1.1 Pengertian Tentang Kualitas.....	12
2.2.1.2 Pengertian Tentang Pengendalian.....	14
2.2.1.3 Pengertian Pengendalian Kualitas.....	16
2.2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	19
2.2.3 Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas.....	22
2.2.3.1 Pengendalian Bahan Baku.....	22
2.2.3.2 Pengendalian Proses Produksi.....	23
2.2.3.3 Pengendalian Produk Akhir.....	24
2.2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas.....	25
2.2.4.1 Wujud Luar.....	27
2.2.4.2 Fungsi dari Produk.....	28
2.2.4.3 Biaya Produk.....	28
2.2.5 Pengendalian Kualitas Statistik	
(<i>Statistical Quality Control = SQC</i>).....	31
2.2.5.1 Metode “Control Chart”.....	32
2.2.5.1 Metode “Acceptance Sampling”.....	36
2.2.6 Diagram sebab akibat (Fishbone Diagram / Ishikawa Diagram)..	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
3.1 Obyek Penelitian.....	41

3.1.1	Sejarah Umum Perusahaan.....	41
3.1.2	Misi dan Tujuan Perusahaan.....	42
3.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan.....	43
3.1.4	Lokasi Perusahaan.....	46
3.2	Variabel dan Definisi Operasional Penelitian.....	47
3.3	Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.3.1	Data Yang Diperlukan.....	49
3.3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.4	Populasi dan Sampel.....	50
3.4.1	Populasi.....	50
3.4.2	Sampel.....	51
3.5	Teknik Analisis.....	51
3.5.1	Metode <i>Statistical Quality Control</i> (<i>Control Chart</i> /Peta Kendali)..	51
3.5.1	Diagram Ishikawa / <i>Fishbone Diagram</i>	53
BAB IV ANALISA DATA.....		56
4.1	Analisis Produksi Dengan Menggunakan <i>Statistical Quality Control</i> (<i>SQC</i>).....	56
4.1.1	Produk “ <i>drum brake</i> ” atau <i>Ring</i> Yang Mempunyai Cacat Rontok Pasir Pada Bulan Maret 2006.....	56
4.1.2	Produk “ <i>drum brake</i> ” atau <i>Ring</i> Yang Mempunyai Cacat Kasar Pada Bulan Maret 2006	59
4.1.3	Produk “ <i>drum brake</i> ” atau <i>Ring</i> Yang Mempunyai Cacat	

Klelet Pada Bulan Maret 2006.....	62
4.1.4 Produk “ <i>drum brake</i> ” atau <i>Ring</i> Yang Mempunyai Cacat	
Rontok Pasir Pada Bulan Mei 2006.....	65
4.1.5 Produk “ <i>drum brake</i> ” atau <i>Ring</i> Yang Mempunyai Cacat	
Kasar Pada Bulan Mei 2006.....	68
4.1.6 Produk “ <i>drum brake</i> ” atau <i>Ring</i> Yang Mempunyai Cacat	
Klelet Bulan Mei 2006.....	71
4.2 Analisis Produksi Dengan Menggunakan Diagram Ishikawa	
(<i>Fishbone Diagram</i>).....	74
4.2.1 Analisis Cacat Rontok Pasir.....	75
4.2.2 Analisis Cacat Kasar.....	78
4.2.3 Analisis Cacat Klelet.....	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel

4.1	: Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat rontok pasir pada bulan Maret 2006.....	56
4.2	: Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat kasar pada bulan Maret 2006.....	59
4.3	: Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat klelet pada bulan Maret 2006.....	62
4.4	: Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat rontok pasir pada bulan Mei 2006.....	65
4.5	: Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat kasar pada bulan Mei 2006.....	68
4.6	: Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat klelet pada bulan Mei 2006.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1	:	Diagram Ishikawa / Fishbone Diagram.....	40
3.1	:	Struktur Organisasi Perusahaan PT. Atmaja Jaya.....	44
3.2	:	Diagram Ishikawa / Fishbone Diagram	54
4.1	:	Grafik distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Maret Tahun 2006.....	57
4.2	:	Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Maret Tahun 2006.....	58
4.3	:	Grafik distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi Cacat Kasar Bagi Bulan Maret Tahun 2006.....	60
4.4	:	Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Kasar Bagi Bulan Maret Tahun 2006.....	61
4.5	:	Grafik distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi Cacat Klelet Bagi Bulan Maret Tahun 2006.....	63
4.6	:	Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Klelet Bagi Bulan Maret Tahun 2006.....	64

4.7	:	Grafik distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Mei Tahun 2006.....	66
4.8	:	Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Mei Tahun 2006.....	67
4.9	:	Grafik distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi Cacat Kasar Bagi Bulan Mei Tahun 2006.....	69
4.10	:	Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Kasar Bagi Bulan Mei Tahun 2006.....	70
4.11	:	Grafik distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi Cacat Klelet Bagi Bulan Mei Tahun 2006.....	72
4.12	:	Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Klelet Bagi Bulan Maret Tahun 2006.....	73
4.13	:	Diagram Ishikawa Cacat Rontok Pasir.....	77
4.14	:	Diagram Ishikawa Cacat Klelet.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1	:	Data Hasil Produksi Pada Bulan Maret Tahun 2006.....	94
2	:	Data Hasil Produksi Pada Bulan Mei Tahun 2006.....	95
3.	:	Daftar Tabel Distribusi Normal.....	96



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Adanya arus globalisasi akan berpengaruh terhadap semua suasana kehidupan perekonomian khususnya di Indonesia. Pembangunan ekonomi rakyat yang baik akan mempengaruhi jalannya perekonomian nasional kita yang menghendaki peran yang aktif semua pelaku ekonomi baik dari sektor formal maupun dari sektor informal, sektor informal ternyata mempunyai tenaga wirausaha yang tinggi dan persamaan yang tidak kecil dalam pembangunan nasional.

Dalam suatu perusahaan, baik perusahaan besar maupun perusahaan kecil persoalan tentang kualitas produksi sangatlah penting sekali, karena dengan adanya kualitas hasil produksi akan lebih meningkatkan perkembangan perusahaan dalam memasarkan produknya. Apabila dalam kondisi persaingan global ini, perusahaan semakin ketat dalam menerapkan standar kualitas produknya maka peran mutu produksi tidak dapat diabaikan lagi.

Semakin majunya peradapan manusia yang diakibatkan kemajuan dan perkembangan dibidang ekonomi, pendidikan, teknologi, serta berbagai faktor yang lain yang akan mengakibatkan salah satu seginya adalah merubah suatu pola atau sikap manusia didalam memenuhi kebutuhan terutama kebutuhan akan barang. Keadaan seperti ini belum menimbulkan persoalan bilamana

produk masih dihasilkan satu perusahaan saja, tetapi apabila barang tersebut sudah merupakan produk yang dihasilkan juga oleh perusahaan lain, maka akan menimbulkan kompetisi atau persaingan dari berbagai perusahaan sebagai produsen, sehingga produsen satu dengan yang lain akan selalu berusaha agar produk yang dihasilkan adalah produk yang berkualitas dan bahkan yang paling baik di antara perusahaan lain.

Hal ini disebabkan kualitas adalah cerminan keberhasilan suatu perusahaan didalam menjamin kepuasan konsumen sebab kualitas produksi yang rendah akan berakibat buruk terhadap produk dan sebaliknya apabila kualitas produk baik, akan berakibat baik pula pada perkembangan atau kelangsungan perusahaan.

Untuk mengendalikan semua itu, maka diperlukan suatu pengawasan kualitas yang baik yaitu dimana menentukan komponen-komponen yang rusak dan menjaga agar bahan-bahan produksi mendatang jangan sampai rusak. Pengawasan kualitas merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah bahan yang rusak. Pengawasan melibatkan beberapa faktor di antaranya faktor teknologi yang meliputi : peralatan, material, dan proses produksinya serta faktor manusia termasuk didalamnya tenaga kerja atau karyawan yang mengerjakan produk dari bahan baku sampai produk akhir sesuai dengan standar kualitas yang diterapkan oleh perusahaan.

Setiap perusahaan yang sudah berkembang akan menerapkan berbagai macam strategi yang berbeda dengan perusahaan lain serta berhasil dalam bidang garapannya akan menerapkan strategi besaran yang cukup kompleks. Apalagi pada perusahaan yang akan atau telah masuk dalam pasar global, kualitas produk menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan.

Pengaruh terhadap pengendalian kualitas tidak hanya terbatas bagaimana perusahaan menyajikan sebuah produk yang sesuai dengan harapan tetapi bagaimana perusahaan meminimalkan biaya produksi yang terjadi. Dengan pengendalian kualitas, diharapkan biaya tidak perlu membengkak sehingga biaya menjadi minim dan lebih efisien.

PT. Atmaja Jaya yang terletak di Ceper, Klaten, Jawa Tengah, yang bergerak dalam bidang pengecoran logam, merupakan perusahaan yang akan mengembangkan sayapnya dengan melakukan ekspor. Perlu diketahui bahwa kondisi persaingan perusahaan pengecoran logam saat ini sangat ketat dengan berbagai kualitas yang ditawarkan oleh tiap-tiap perusahaan. Banyak keunggulan yang ditawarkan mengakibatkan perusahaan pengecoran logam PT. Atmaja Jaya mampu bersaing menjaga kualitas yang telah dicapai. Di samping itu, melakukan pengawasan dan peningkatan kualitas produk yang dihasilkan.

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai pentingnya pengawasan kualitas produk untuk meningkatkan jumlah pemasaran dan menjaga kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan perusahaan maka, penulis mencoba membahas masalah tersebut dengan judul :

“EVALUASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN P-CHART DAN DIAGRAM ISHIKAWA PADA PT. ATMAJA JAYA, KLATEN, JAWA TENGAH”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pencapaian standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan terhadap produksi yang dihasilkan jika dibandingkan dengan menggunakan metode SQC (P-Chart).
2. Apa penyebab kerusakan yang terjadi pada produk yang telah dihasilkan serta bagaimana cara atau langkah yang perlu dilakukan perusahaan untuk mengatasi produk cacat jika menggunakan Diagram Ishikawa / *Fishbone Diagram*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan dan menghindari perluasan masalah penelitian, maka penulis membatasi permasalahan pada:

1. Penelitian ditujukan hanya untuk satu item produk saja.
2. Alat analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan metode SQC (P-Chart) dan Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*).
3. Jangka waktu yang diambil sebagai penelitian adalah bulan Maret dan Mei tahun 2006.
4. Penelitian ini tidak mempertimbangkan biaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan dapat membandingkannya dengan menggunakan metode SQC (P-Chart).
2. Mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi terhadap produk yang dihasilkan dan perbaikan yang efektif untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dengan menggunakan Diagram Ishikawa / *Fishbone Diagram*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan mengadakan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak antara lain :

1. Bagi perusahaan, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak manajemen dalam melakukan kebijaksanaan khususnya dalam masalah pengendalian kualitas.
2. Bagi penulis, penelitian ini dapat menambah pengetahuan sebagai wahana untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama bangku kuliah untuk membuktikan kebenaran teori secara alamiah dengan kenyataan yang ada dilapangan.
3. Bagi para pembaca, penelitian ini semoga dapat bermanfaat untuk menambah sumbangan pemikiran bagi pihak-pihak yang berkepentingan dengan masalah pengawasan kualitas produk.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan dan memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah antara lain penelitian skripsi oleh Almunir Yudha Putra Raharja, mahasiswa UII pada tahun 2004 dengan judul skripsi “Evaluasi Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan P-Chart dan Diagram Ishikawa pada PT. Ungaran Multi Engineering, Ungaran”.

Penelitian Almunir Yudha Putra Raharja ini menggunakan metode *Statistic Quality Control* / Pengendalian Kualitas Statistik yaitu P-Chart dan Diagram Ishikawa. Jenis produk yang diteliti adalah *Rectanguler Table* dan *Daniel Dinning Chair*. Data yang diambil adalah data produksi selama dua bulan yaitu bulan September dan Oktober tahun 2004 dan data ini diambil dari bengkel P1 dan P2.

Dari analisis yang telah dilakukan, diketahui produksi *Rectanguler Table* pada bulan September di bengkel P1 sebesar 2420 unit komponen dengan tingkat kecacatan sebesar 39 unit, mean proporsi produk cacat sebesar 0.0161, standar deviasi produk cacat 0.013. Diketahui UCL 0.055 dan LCL adalah 0, karena kecacatan tidak dapat kurang dari 0 persen. Pada bengkel P2 sebesar 2662 unit dengan tingkat kecacatan 48 unit, mean proporsi cacat 0.018, standar deviasi 0.013 dimana UCL 0.057 dan LCL 0. Produksi pada bulan Oktober di bengkel

P1 sebesar 2435 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 36 unit, mean proporsi produk cacat 0.0148, standar deviasi 0.013 dimana UCL 0.051 dan LCL 0. Pada bengkel P2 sebesar 2417 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 35 unit, mean proporsi 0.0145, standar proporsi 0.012 dimana UCL 0.051 dan LCL 0.

Produksi *Daniel Dinning Table* pada bulan September pada bengkel P1 sebesar 5940 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 141 unit, mean proporsi produk cacat 0.0237, standar deviasi 0.01, dimana UCL 0.053 dan LCL 0. Pada bengkel P2 pula sebesar 4813 unit dengan tingkat kecacatan 139 unit, mean proporsi 0.0289, standar deviasi 0.012 dimana UCL 0.065 dan LCL 0. Produksi pada bulan Oktober pada bengkel P1 adalah sebesar 5940 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 138 unit, mean proporsi 0.0232, standar deviasi 0.01 dimana UCL 0.053 dan LCL 0. Pada bengkel P2 sebesar 5705 unit dengan tingkat kecacatan 140 unit, mean proporsi 0.0245, standar deviasi 0.01 dimana UCL 0.055 dan LCL 0. Peta kontrol menunjukkan bahwa produksi masih dalam batas pengendalian, sehingga proses produksi masih terkendala dengan baik.

Peneliti mengungkapkan penyebab terjadinya produk cacat tersebut adalah disebabkan manusia, mesin, lingkungan, metode kerja dan bahan baku.

2. Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan dan juga memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian skripsi oleh ANI Nur Dwiyantri, mahasiswa UII pada tahun 2003 dengan judul "Evaluasi

Pengendalian Kualitas Produksi Benang Filament di PT. TEIJIN FIBER INDONESIA CORPORATION (TIFICO) Tangerang”.

Penelitian Ani Nur Dwiyanti ini menggunakan metode analisa perhitungan uji keseragaman dan uji kecukupan data, analisa perhitungan peta kendali P dimana dibagi 3 yaitu analisa perhitungan peta kendali P untuk semua cacat, analisa perhitungan peta kendali P untuk cacat *dirty*, dan analisa perhitungan peta kendali P untuk cacat selain *dirty*. Selain itu, Ani Nur Dwiyanti ini juga menggunakan metode analisa diagram pareto / *pareto chart*, dan diagram sebab akibat (*fishbone*).

Jumlah sampel yang diambil untuk penelitian adalah 55266 dari masing-masing produk yang dihasilkan. Pengambilan sampel adalah selama 40 hari untuk jangka waktu 2 bulan (16 Febuari-27 Maret tahun 2003). Dari analisa yang dilakukan diketahui :

- 1) Adapun standar kerusakan cacat yang berlaku di PT. TIFICO untuk kategori semua cacat kecuali cacat *dirty* yaitu $\geq 15\%$ sedangkan dikategorikan standar produk baik bila kerusakan $< 15\%$ untuk produk benang.
 - Proporsi cacat keseluruhan selama 40 hari pengamatan, diperoleh dari jumlah cacat dibagi yang diperiksa yaitu sebesar 0.141.

- Data pengamatan menunjukkan bahawa proses masih terkendali
- Kapabilitas proses yang menghasilkan produk tidak cacat adalah 85.9% yang didapat dari 1 dikurangi proporsi cacat dan kapabilitas proses menghasilkan produk cacat sebesar 14.1% yang didapat dari $100\% - 85.9\% = 14.1\%$.

Jadi kemampuan PT. TIFICO memproduksi tidak cacat sebesar 85.9%, dan kemampuan memproduksi cacat adalah 14.1%. hal tersebut dikategorikan baik dan masih dalam batas wajar karena kurang dari standar kerusakan yaitu $14.1\% < 15\%$.

2) Adapun standar kerusakan cacat yang berlaku di PT. TIFICO untuk kategori cacat *dirty* yaitu $\geq 10\%$ sedangkan dikategorikan standar produk baik bila kerusakan $< 10\%$.

- Proporsi cacat keseluruhan selama 40 hari pengamatan, diperoleh dari jumlah cacat dibagi yang diperiksa yaitu sebesar 0.060.

- Data pengamatan menunjukkan bahawa proses masih terkendali
- Kapabilitas proses yang menghasilkan produk tidak cacat adalah 94% yang didapat dari 1 dikurangi proporsi cacat dan

kapabilitas proses menghasilkan produk cacat sebesar 6% yang didapat dari $100\% - 94\% = 6\%$.

Jadi kemampuan PT. TIFICO memproduksi tidak cacat sebesar 94%, dan kemampuan memproduksi cacat *dirty* adalah 6%. Hal tersebut dikategorikan baik dan masih dalam batas wajar karena kurang dari standar kerusakan yaitu $6\% < 10\%$.

3) Adapun standar kerusakan cacat yang berlaku di PT. TIFICO untuk kategori cacat selain *dirty* yaitu $\geq 10\%$ sedangkan dikategorikan standari produk baik bila kerusakan $< 10\%$.

- Proporsi cacat keseluruhan selama 40 hari pengamatan, diperoleh dari jumlah cacat dibagi yang diperiksa yaitu sebesar 0.081.
- Data pengamatan menunjukkan bahawa proses masih terkendali
- Kapabilitas proses yang menghasilkan produk tidak cacat adalah 91.9% yang didapat dari 1 dikurangi proporsi cacat dan kapabilitas proses menghasilkan produk cacat sebesar 8.1% yang didapat dari $100\% - 91.9\% = 8.1\%$.

Jadi kemampuan PT. TIFICO memproduksi tidak cacat sebesar 91.9%, dan kemampuan memproduksi cacat adalah 8.1%. Hal

tersebut dikategorikan baik dan masih dalam batas wajar karena kurang dari standar kerusakan yaitu $8.1\% < 10\%$.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Pengendalian Kualitas

2.2.1.1 Pengertian Tentang Kualitas

Pengertian Kualitas memiliki definisi yang beragam sesuai dengan sudut pandang yang dipakai oleh masing-masing individu, jadi tidak ada definisi yang tepat karena masing-masing individu yang mendefinisikan memiliki dasar masing-masing tentang kualitas. Di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Menurut A. V. Feigenbaum, kualitas adalah keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran, rekayasa pembinaan dan pemeliharaan yang membuat produk dan jasa yang digunakan memenuhi harapan pelanggan. (Feigenbaum, A. V. 1992).
2. Menurut Yamit, kualitas adalah suatu standar khusus dimana kemampuan (*availability*), kinerja (*performance*), keandalannya (*reliability*), kemudahan pemeliharaan (*maintainability*), dan karakteristiknya yang dapat diukur. (Yamit, Z. 1998).

3. Menurut Goestch & Davis, kualitas adalah suatu kondisi yang dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, mesin, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. (Tjiptono, F. dan Diana, A. 2001). Menurut Goestch & Davis, kualitas memiliki 3 kategori yaitu :
 - a) Kualitas Rancangan (*Quality Of Design*) yaitu merupakan fungsi dari beberapa spesifikasi produk.
 - b) Kualitas Kesesuaian (*Quality Of Conformance*) yaitu merupakan ukuran mengenai bagaimana suatu produk memenuhi berbagai persyaratan atau spesifikasi yang sesuai.
 - c) Kualitas Penampilan (*Quality Of Performance*) yaitu merupakan cakupan performa produk di masa yang akan datang.
4. Menurut Joseph M. Juran, kualitas adalah suatu kecocokan untuk digunakan (*fitness for use*). (Juran J. M. 1995). Dari definisi J. M. Juran menguraikannya menjadi 2 aspek utama yaitu :
 - a) Keistimewaan produk yang memenuhi kebutuhan konsumen.
Kualitas yang lebih tinggi memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan kepuasan konsumen, menjadikan produk terjual, menghadapi persaingan meningkatkan pangsa pasar, memperoleh pendapatan penjualan, dan menjamin harga

pasar. Dampak utama pada penjualan biasanya, semakin tinggi mutu semakin mahal biayanya.

b) Bebas dari defisiensi (kekurangan)

Kualitas yang lebih tinggi memungkinkan perusahaan untuk mengurangi tingkat kesalahan, mengurangi kerja ulang dan pemborosan, mengurangi kegagalan hasil, mengurangi ketidakpuasan pelanggan, mengurangi pemeriksaan, memperpendek waktu penempatan produk baru di pasar, meningkatkan kapasitas dan memperbaiki prestasi penyerahan. Dampak utama pada biaya, biasanya semakin tinggi kualitasnya maka semakin rendah biayanya.

Dari beberapa definisi di atas, terdapat satu persamaan maksud dan definisi kualitas yaitu suatu kesanggupan atau kemampuan suatu produk untuk memenuhi kebutuhan pemakai dan konsumen dalam suatu kondisi tertentu yaitu bebas dari kekurangan atau kerusakan.

2.2.1.2 Pengertian Tentang Pengendalian

Pengertian menurut istilah industri, pengendalian dapat didefinisikan sebagai suatu proses untuk mendelegasikan tanggungjawab dan wewenang untuk kegiatan manajemen dengan tertentu menggunakan cara-cara untuk menjamin hasil yang memuaskan. (Feigenbaum, A. V. 1992).

Pengendalian menurut Joseph M. Juran sebagai keseluruhan cara yang kita gunakan untuk menentukan dan mencapai standar. Kalau kita membutuhkan untuk melaksanakan sesuatu, kita mulai dengan sebuah rencana, kemudian bekerja menurut rencana tersebut dan meninjau kembali hasilnya. (Juran, J. M. 1995).

Berdasarkan pada waktu pelaksanaan pengendalian, dikenal 3 macam pengendalian yaitu :

- a) ***Preventive Control***, yaitu suatu pengendalian yang dilakukan sebelum pelaksanaan proses produksi. Pengendalian ini bertujuan agar proses dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana produksi dan biaya produksi yang telah ditetapkan sebelumnya serta untuk menghindari adanya produk cacat maupun pengulangan proses-proses.
- b) ***Monitoring Control***, yaitu pelaksanaan pengendalian pada saat berlangsung proses produksi. Hal ini bertujuan mengendalikan apabila terjadinya penyimpangan-penyimpangan terhadap standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan dapat segera dilakukan koreksi, baik koreksi terhadap peralatan, proses, tenaga kerja, ataupun kondisi-kondisi lainnya.
- c) ***Respressive Control***, yaitu pelaksanaan pengendalian yang dilakukan setelah akhirnya proses produksi, sehingga

penyimpangan-penyimpangan yang telah terjadi selama proses produksi dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mencegah terjadinya penyimpangan dimasa yang akan datang.

2.2.1.3 Pengertian Pengendalian Kualitas

Joseph M. Juran mendefinisikan pengendalian kualitas sebagai proses manajemen yang didalamnya dilakukan suatu evaluasi kinerja yang nyata dengan tujuan dan mengambil tindakan terhadap perbedaan yang ada. (Juran, J. M. 1995).

Pengendalian kualitas (*quality control*) juga dapat diartikan sebagai suatu teknik operasional dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi suatu persyaratan kualitas. (Chatab, N. 1996).

Dalam ISO 8402 (*Quality Vocabulary*) dikemukakan, bahwa pengendalian kualitas (*quality control*) adalah teknik-teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas. (Gaspersz, V. 2001).

Menurut Vincent Gaspersz, pengendalian kualitas merupakan aktivitas teknik dan manajemen, melalui mana kita mengukur karakteristik kualitas dari output (barang atau jasa) kemudian membandingkan pengukuran itu dengan spesifikasi output yang diinginkan konsumen serta mengambil tindakan perbaikan yang tepat apabila ditemukan perbedaan antara performan aktual dan standar. (Gaspersz, V. 1998).

Dari berbagai pengertian tentang pengendalian kualitas yang dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas adalah suatu usaha pengendalian terhadap proses produksi untuk memelihara dan meningkatkan kualitas produksi secara efektif dan efisien dengan biaya serendah mungkin agar output yang dihasilkan dapat memenuhi harapan dari konsumen dan menimbulkan efek kepuasan dari konsumen itu sendiri. Pengendalian dalam perusahaan industri ada dua kegiatan yaitu pengendalian kualitas dan pengendalian biaya.

Pengendalian kualitas pada umumnya dapat dibagi dalam 4 tahap yaitu : (Feigenbaum, A. V. 1992).

- a) Menetapkan standar kualitas.
- b) Memiliki kesesuaian hasil produksi dengan standar.
- c) Mengambil tindakan korektif yaitu mengadakan koreksi terhadap output hasil produksi jelas menyimpang dari standar.
- d) Merencana proses perbaikan.

Dalam pengendalian kualitas, membutuhkan sejumlah biaya-biaya tertentu, karena dengan pemahaman konsep biaya dalam pengendalian kualitas dapat menentukan tingkat kualitas yang mampu menghasilkan keuntungan maksimal yang berarti pula menghasilkan produktivitas yang optimum. Keefektifan sistem yang diterapkan untuk meningkatkan kualitas produk bersamaan dengan optimasi biaya pengendalian kualitas.

Pada dasarnya pengendalian kualitas terdiri dari 2 komponen penting yaitu, biaya kendali (yang dibagi menjadi biaya pencegahan dan biaya penilaian) dan biaya kegagalan (yang dibagi menjadi biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal). Masing-masing biaya pengendalian kualitas adalah sebagai berikut (Assauri, S. 1999) :

a) Biaya pencegahan

Mencegah terjadinya kecacatan dan ketidaksesuaian serta menyertakan pengeluaran biaya untuk mencegah produk-produk yang tidak memuaskan yang muncul pertama kali.

Unsur biaya yang terlibat adalah perencanaan kualitas, pelatihan kualitas, dan pengembangan kualitas dan manajemen sistem, kendali proses dan biaya-biaya pencegahan lainnya.

b) Biaya penilaian

Memasukkan biaya pemeliharaan tingkatan kualitas perusahaan dengan cara evaluasi formal kualitas produk.

Unsur biaya yang terlibat adalah pengujian dan pemeriksaan terhadap bahan-bahan yang dibeli, pengujian penerimaan laboratorium atau jasa pengukuran lainnya, pemeriksaan, pengujian, tingkat pemeriksa, penyiapan pengujian serta pelengkapan kualitas yang kurang penting, audit kualitas,

penyerahan dari luar, pemeliharaan dan kalibrasi perlengkapan, pengujian dan pemeriksaan informasi kualitas.

c) **Biaya kegagalan internal**

Menyerahkan biaya kualitas yang ditimbulkan oleh produk yang cacat dan tidak memuaskan dalam perusahaan. Unsur biaya yang terlibat adalah afkiran (scrap), pengurangan pekerjaan, biaya pengadaan bahan, rekayasa yang berkaitan dengan pabrik.

d) **Biaya kegagalan eksternal**

Mencakup biaya kualitas yang ditimbulkan produk yang cacat dan tidak sesuai di luar perusahaan. Unsur biaya yang terlibat adalah keluhan dalam jaminan, keluhan dari luar jaminan, pelayanan produk, liabilitas produk dan penarikan produk.

2.2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas

Pentingnya kualitas bagi keberhasilan pencapaian bisnis, menjadikan kualitas hak wajib untuk diterapkan. Diperlukannya sebuah pengendalian terhadap kualitas sudah menjadi keharusan karena perusahaan memberikan produk yang berkualitas jika menginginkan produk yang dihasilkan laku dipasar.

Perusahaan berusaha sebisa mungkin untuk mengurangi produk gagal dan sebisa mungkin untuk tidak memproduksi dengan hasil yang gagal, jadi nilai kegagalan adalah nol (*zero defect*). Jika perusahaan menghasilkan produk yang gagal yang dijual pada konsumen sebesar 1%, maka konsumen yang mendapatkan produk tersebut mengalami kerugian 100%. Perusahaan harus teliti dalam menjual produk kepada konsumen karena akibat dari satu pelanggan yang tidak puas hati maka konsumen tersebut dapat mempengaruhi pelanggan lain dengan menceritakan kerugian yang dialami.

Tujuan daripada pengendalian kualitas adalah sebagai berikut (Prawiraamidjajar, R. H. A. Rahman, 1984) :

- 1) Pengawasan terhadap kualitas produk, sehingga barang yang dibuat dapat menjalankan fungsinya sesuai dengan yang diharapkan.
- 2) Untuk mengetahui apakah segala sesuatu berjalan sesuai dengan rencana yang ada.
- 3) Untuk mengetahui apakah segala sesuatu berjalan sesuai dengan rencana melalui instruksi-instruksi serta prinsip-prinsip yang telah ditetapkan.
- 4) Untuk mengetahui apakah kelemahan dan kesulitan serta kegagalannya maka dapatlah diadakan perubahan dan perbaikan serta menjaga jangan sampai ada kesalahan lagi.

- 5) Untuk mengetahui apakah segala sesuatunya berjalan dengan efisien dan apakah mungkin mengadakan perbaikan.

Menurut Assouri (1993), tujuan dari pengawasan kualitas adalah sebagai berikut :

- 1) Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar mutu yang ditetapkan.
- 2) Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat sekecil mungkin.
- 3) Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan mutu produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
- 4) Mengusahakan agar biaya produksi menjadi serendah mungkin.

Dari beberapa pernyataan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk memberikan kepuasan konsumen karena dengan pengendalian kualitas ini akan memperkecil kemungkinan konsumen mendapat produk yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, dan juga akan mengurangi biaya tambahan maupun kerugian biaya produksi karena dengan tidak ada kesalahan dalam proses produksi maka biaya-biaya untuk memproduksi ulang akan berkurang.

2.2.3 Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas

Kegiatan pengendalian kualitas sangat luas, hal ini disebabkan karena semua yang dapat mempengaruhi mutu harus dimasukkan dan diperhatikan. Akan tetapi secara garis besar, pengendalian mutu dapat dibedakan menjadi 3 tingkatan yaitu : pengendalian terhadap bahan baku, pengendalian selama proses produksi, dan pengendalian terhadap produk akhir yang telah selesai. Masing-masing tingkatan tersebut sangat mempengaruhi pada proses selanjutnya. Sehingga perlu diperhatikan dengan lebih serius terhadap masing-masing tingkatan tersebut agar perusahaan dapat menghasilkan produk yang benar-benar bermutu sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Assouri, S. 1993).

2.2.3.1 Pengendalian Bahan Baku

Perusahaan melaksanakan pengawasan awal ditunjukkan pada pengawasan bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Bahan baku sebagai salah satu unsur utama dalam proses produksi perlu mendapat perhatian yang serius. Pengendalian terhadap bahan baku bertujuan untuk menghindari kemungkinan terjadinya kerusakan atau ketidaksesuaian yang mempengaruhi proses selanjutnya. Hal ini perlu disadari bahwa tiap-tiap fase dalam proses produksi, satu dengan lainnya saling mempengaruhi kualitas bahan baku akan mempengaruhi pada proses produksi. Dengan tersedianya bahan baku yang sesuai kriteria standar tertentu yang telah ditetapkan maka dengan proses produksi yang wajar akan diperoleh hasil yang baik. Lain halnya apabila bahan baku

yang digunakan tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, maka dengan proses yang wajar akan menghasilkan produk yang berkualitas rendah.

Kegiatan pengendalian biasanya dilakukan oleh divisi pembelian yang bertugas antara lain mengawasi pembelian bahan baku, suku cadang, dan bahan dari luar. Akan tetapi pandangan mengenai sifat yang sebenarnya dari divisi pembelian tersebut berbeda-beda antara perusahaan yang lainnya. Pelaksanaan pengendalian yang efektif akan menjamin proses produksi yang lancar dan hal ini merupakan bersumber dari sistem pengendalian mutu terpadu yang penting.

2.2.3.2 Pengendalian Proses Produksi

Penekanan pengendalian pada proses produksi oleh perusahaan dipandang sangat penting. Kegiatan pengendalian yang dilakukan harus sesuai dengan prosedur dan cara kerja yang telah ditetapkan. Pengendalian dilakukan dari awal masuknya bahan sampai dalam proses produksi. Kegiatan ini harus dilaksanakan secara teratur dan berurutan jika perusahaan menginginkan hasil yang optimal sesuai rencana. Pengendalian yang dilakukan terhadap sebagian proses tidak ada artinya tanpa pengendalian bagian lain.

Proses produksi sebagai salah satu tahap operasi perusahaan memegang peranan yang sangat penting untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Hal tersebut mengingat

adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara fase yang satu dengan fase yang lainnya. Begitu pula dalam proses produksi tersebut, proses produksi akan dipengaruhi oleh proses sebelumnya yakni proses pemilihan bahan baku. Betapa pun baiknya bahan baku yang digunakan apabila tidak didukung dengan proses produksi yang baik akan menyebabkan produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan.

2.2.3.3 Pengendalian Produk Akhir

Pengendalian ini dilakukan perusahaan terhadap produksi yang telah selesai dan sebelum dipasarkan. Meskipun telah dilakukan pengendalian terhadap mutu produk dalam proses sebelumnya, tetapi hal tersebut menjamin terciptanya produk yang baik untuk itu guna menjaga dan memastikan barang-barang hasil produksi yang cukup baik dan memenuhi standar yang ditetapkan diperlukan adanya pengendalian terhadap barang hasil akhir.

Dari tiap-tiap kegiatan pengendalian tersebut, baik itu pengendalian bahan baku, pengendalian proses produksi atau bahan dalam proses, dan pengendalian produk akhir mempunyai hubungan yang erat dan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Bagi perusahaan yang menghasilkan produk berkualitas tinggi tidak boleh mengabaikan ketiga hal tersebut. Untuk itu dituntut adanya kerjasama dari tiap-tiap divisi yang ada dalam perusahaan.

2.2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas

Berdasarkan perspektif kualitas, David Garvin mengembangkan dimensi kualitas ke dalam delapan dimensi yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan strategis terutama bagi perusahaan atau manufaktur yang menghasilkan barang. Kedelapan dimensi tersebut adalah sebagai berikut (Yamit, Z. 2004) :

- 1) *Performance* (kinerja), yaitu karakteristik pokok dari produk inti.
- 2) *Features*, yaitu karakteristik pelengkap atau tambahan.
- 3) *Reliability* (kehandalan), yaitu kemungkinan tingkat kegagalan pemakaian.
- 4) *Conformance* (kesesuaian), yaitu sejauh mana karakteristik desain dan operasi yang memenuhi standar-standar yang telah ditetapkan sebelumnya.
- 5) *Durability* (daya tahan), yaitu berapa lama produk itu dapat terus digunakan.
- 6) *Serviceability*, yaitu meliputi kecepatan, kompetensi, kenyamanan, kemudahan dalam pemeliharaan dan penanganan keluhan yang memuaskan.
- 7) *Estetika*, yaitu menyangkut corak, rasa dan daya tarik produk.
- 8) *Perceived*, yaitu menyangkut citra dan reputasi produk serta tanggungjawab perusahaan terhadapnya.

Joseph S. Martinich, mengemukakan spesifikasi dari dimensi kualitas produk yang relevan dengan pelanggan dapat dikelompokkan dalam enam dimensi, yaitu (Yamit, Z. 2004) :

- 1) *Performance*. Hal yang paling penting bagi pelanggan adalah apakah kualitas produk menggambarkan keadaan yang sebenarnya atau apakah pelayanan diberikan dengan cara yang benar.
- 2) *Range and Type of Features*. Selain fungsi utama dari suatu produk dan pelayanan, pelanggan sering kali tertarik pada kemampuan atau keistimewaan yang dimiliki produk dan pelayanan.
- 3) *Reliability and Durability*. Kehandalan produk dalam penggunaan secara normal dan berapa lama produk dapat digunakan hingga perbaikan diperlukan.
- 4) *Maintainability and Serviceability*. Kemudahan untuk pengoperasian produk dan kemudahan perbaikan maupun ketersediaan komponen pengganti.
- 5) *Sensory Characteristic*. Penampilan, corak, rasa, daya tarik, bau, selera dan beberapa faktor lainnya mungkin menjadi aspek penting dalam kualitas.
- 6) *Ethical Profile and Image*. Kualitas adalah bagian terbesar dari kesan pelanggan terhadap produk dan pelayanan.

Dari pengelompokan di atas dapat digunakan pelaku bisnis dalam merencanakan kualitas produk yang dihasilkan sekaligus dijadikan alat ukur gap yang terjadi antara harapan konsumen dengan harapan produsen. Bila harapan konsumen dengan harapan produsen memiliki kesenjangan yang besar maka dapat dipastikan bahwa produk yang dihasilkan kurang berkenan dihati konsumen sehingga diperlukan suatu langkah korektif untuk memperbaiki kualitas yang sudah ada. Pada prinsipnya kualitas harus selalu mengalami peningkatan agar keinginan konsumen dapat dipenuhi, mengingat konsumen adalah sasaran produk yang dihasilkan.

Dari pengertian-pengertian yang telah dipaparkan dalam bentuk dimensi kualitas maka dapat dikelompokkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas yaitu wujud luar, fungsi dari produk dan biaya produk (Assouri, S. 1999).

2.2.4.1 Wujud Luar

Persepsi yang pertama kali ditangkap oleh konsumen dari produk yang dihasilkan adalah wujud luar produk itu sendiri. Mampukah sebuah produk menarik minat beli dari konsumen dapat diidentikkan dari kemasan yang dibuat. Dari kemasan inilah sebuah produk akan mempengaruhi konsumen untuk mengambil keputusan dalam pembelian sebuah produk. Ciri fisik dari sebuah produk yang ditampilkan dan mencerminkan sebuah kondisi yang sebenarnya dari produk itu sendiri. Kesempurnaan dari produk yang menonjolkan ciri-ciri fisik merupakan daya tarik yang besar bagi produk tersebut.

Dengan desain yang bagus maka produk yang dihasilkan mampu menarik konsumen sesuai dengan karakteristik kualitas yang disebut dengan *sensory characteristic, conformance, performance, durability*, dan *estetika*.

2.2.4.2 Fungsi Dari Produk

Seorang konsumen dalam membeli sebuah barang akan menyesuaikan dengan kebutuhan, dalam artian lain konsumen akan mengambil nilai manfaat dari suatu produk. Perusahaan sebagai produsen telah mendesain produk-produknya dengan fungsi-fungsi yang menyertai produk tersebut dengan harapan mampu memenuhi kebutuhan konsumen.

Ketika suatu produk mampu memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal sehingga dapat tercapai kepuasan konsumen, maka dapat dikatakan produk tersebut berkualitas tinggi, ini terjadi karena gap antara harapan konsumen dengan realitas produk yang ada rendah, dan bisa juga melampaui harapan dari konsumen.

Dari pandangan tersebut maka perusahaan diharapkan mampu mendesain produknya dengan fungsi-fungsi yang dapat memenuhi kebutuhan secara optimal.

2.2.4.3 Biaya Produk

Dewasa ini pandangan yang berkembang tentang biaya produk yang berkaitan dengan kualitas dapat dikategorikan dalam 3 kategori yaitu :

- 1) Kualitas yang semakin tinggi berarti biaya semakin tinggi pula.

Atribut kualitas seperti kinerja dan karakteristik tambahan menimbulkan biaya yang besar dalam hal tenaga kerja, bahan baku, desain dan sumber daya ekonomis lainnya. Manfaat tambahan dari peningkatan kualitas tidak dapat menutupi biaya tambahan.

- 2) Biaya pengendalian kualitas lebih rendah daripada penghematan yang dihasilkan.

Pandangan ini dikemukakan pertama kali oleh Deming dan dianut para manufaktur Jepang. Penghematan dihasilkan dari berkurangnya tingkat pengerjaan ulang produk cacat, dan biaya langsung lainnya yang berkaitan dengan kerusakan. Pandangan inilah yang menjadi landasan bagi perbaikan berkesinambungan pada perusahaan-perusahaan Jepang.

- 3) Biaya kualitas merupakan biaya yang besarnya melebihi biaya yang terjadi bila produk yang dihasilkan secara benar sejak awal (*exactly right the first time*).

Pandangan ini dianut oleh para pendukung filosofi TQM. Biaya tidak hanya mencakup biaya langsung tetapi juga biaya akibat kehilangan pangsa pasar dan banyak biaya yang tersembunyi lainnya serta peluang yang hilang dan tidak

teridentifikasi oleh sistem akuntansi. Konsumen akan memilih produk yang murah dengan standar kualitas yang sudah bisa dikatakan mampu memenuhi kebutuhan dari konsumen itu sendiri. Ini biasanya terjadi pada barang kebutuhan primer. Adapun beberapa produk yang memang biaya sebagai standarnya jadi kualitas sebuah produk ditentukan oleh tingkat harga. Contohnya pada barang kebutuhan sekunder dan tertier.

Dari ketiga pandangan tersebut maka didapatkan persepsi dari pihak perusahaan tentang biaya produk, sedangkan dari pihak konsumen menentukan pilihannya tersendiri, yaitu dengan biaya yang rendah tetapi bisa mendapatkan produk yang berkualitas bagus. Dengan kecenderungan seperti ini, maka perusahaan diharapkan mampu menghasilkan produk berkualitas dengan biaya yang rendah dapat ditempuh dengan membuat standar kerusakan nol (*zero defect*), minimal pada titik-titik tertentu dengan biaya yang minim.

2.2.5 Pengendalian Kualitas Statistik (Statistical Quality Control = SQC)

SQC (*statistical quality control*) disebut juga sebagai *Statistical Process Control* (SPC) yang pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Walter Andrew dari Bell Telephone Laboratories, Amerika Serikat tahun 1924. Diterapkan pertama kalinya pada lingkungan industri sebagai bagan kendali industri.

SQC merupakan metode statistik dalam pengendalian kualitas produk dalam suatu industri. Tujuan dari penerapan SQC adalah mengurangi variabilitas atau produk cacat dalam proses produksi sehingga mampu memberikan kepuasan kepada konsumen yang maksimal dan juga mengurangi biaya-biaya tambahan akibat kesalahan produksi.

Sebab-sebab yang menyebabkan terjadinya variasi hasil produksi adalah variasi pada mesin, operator, dan material. Kemungkinan terjadinya variasi hasil produksi atau disebut dengan produk cacat ini, sudah tertentu barang tersebut memerlukan suatu pengendalian kualitas. Dengan penerapan pengendalian kualitas maka dapat dilakukan evaluasi sehingga terjadi peningkatan kualitas secara terus-menerus.

Metode SQC dapat dikelompokkan dalam 2 metode :

- 1) Metode "*Control Chart*"
 - Variabel control chart
 - Attribute control chart
- 2) Metode "*Acceptance Sampling*"

2.2.5.1 Metode “ Control Chart”

Dalam menggunakan control chart ini terdiri dari *control chart* untuk variabel dan *control chart* untuk atribut. Penggunaan *control chart* dalam perusahaan dimaksudkan untuk memperbaiki proses produksi yang ada. *Control chart* untuk variabel ini mengukur sub sampel dan oleh karena berkaitan dengan suatu variabel, nilai rata-rata dari sampel yang digunakan untuk pengawasan variabel-variabel kualitas produk, diukur dan dinyatakan \bar{x} -chart atau yang berhubungan jarak antara yang terbesar dan terkecil, diukur dan dinyatakan \bar{r} -chart.

- Peta kontrol variabel rata-rata / \bar{x} -chart

Merupakan grafik yang menggambarkan letak nilai \bar{x} (rata-rata) suatu sub-group (sampel) relatif terhadap batas kontrol atas dan batas kontrol bawahnya. Dalam diagram ini ditampilkan fluktuasi rata-rata sampel dari populasi yang ada. Salah satu manfaat \bar{x} -chart adalah teori batas pusat.

Peta kontrol variabel rata-rata memiliki 2 batasan, batas atas dan batas bawah. Arti dari 2 batasan tersebut akan dibahas singkat. Pertama-tama kita buat diagram rata-rata dan kita letakkan data sampel pada diagram tersebut. Batas kontrol atas (UCL) dan batas kontrol bawah (LCL) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$UCL = \bar{x} + 3 \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$LCL = \bar{x} - 3 \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Dimana s adalah pendugaan standar deviasi populasi yaitu σ . Dalam menghitung batas kontrol atas dan bawah tersebut bilangan 3 menunjukkan 99.7% batas kepercayaan, tetapi tidak membatasi juga bila menggunakan tingkat kepercayaan yang lain seperti 90%, 95% dan lainnya. Tingkat kepercayaan dipakai tergantung pada tingkat resiko yang diinginkan peneliti untuk membuat asumsi mengenai berapa yang dianggap diluar kontrol.

- Peta kontrol variabel rentang / \bar{r} -chart

Merupakan suatu grafik yang menggambarkan letak nilai-nilai jangkauan / *range* anggota sub-group (sampel) relatif terhadap batas-batas kontrolnya. Berdasarkan kesempatan yang terjadi ada keragaman penugasan yang mempengaruhi produksi.

Pembuatan \bar{r} -chart dilakukan dengan melalui beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

- a. Mengamati sampel menurut waktu.
- b. Menentukan rata-rata rentang.

$$\bar{r} = \frac{X}{k}$$

Dimana :

\bar{r} = rata-rata rentang

X = jumlah rentang

k = jumlah sampel

c. Menentukan batas pengawasan.

$$UCL = \bar{r} D_4$$

$$LCL = \bar{r} D_3$$

Sedangkan *control chart* untuk atribut merupakan karakteristik “ya” atau “tidak” artinya produk dapat lolos atau tidak. Bila diukur bukanlah ditentukan ukuran yang tepat tetapi ditentukan apakah dapat diterima atau tidak. *Control chart* jenis ini ditetapkan berdasarkan sifat-sifat maupun faktor-faktor barang. Untuk maksud ini biasanya digunakan \bar{c} -chart atau \bar{p} -chart dan didasarkan pada rata-rata jumlah kesalahan atau proporsi dihitung dari data yang lalu.

- Peta kontrol bagian yang tidak sesuai / \bar{p} -chart

Peta kontrol bagian yang tidak sesuai / \bar{p} -chart menunjukkan secara grafis proporsi produksi yang tidak diterima. Pengukuran ini menghitung persentase jumlah kerusakan dari hasil produksi harian pada perusahaan.

Analisis menggunakan metode \bar{p} -chart untuk mengetahui tingkat produk yang gagal yang dihasilkan oleh perusahaan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengukur jumlah barang yang dihasilkan, melakukan prosentase kerusakan.
- b. Menghitung mean atau rata-rata kerusakan.

$$\bar{p} = \frac{x}{X}$$

Dimana :

\bar{p} = mean proporsi kerusakan

x = jumlah produk rusak

X = jumlah produk

- c. Menghitung deviasi standar rata-rata kerusakan

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

Dimana :

$S_{\bar{p}}$ = standar deviasi rata-rata kerusakan

\bar{p} = mean proporsi kerusakan

n = mean produk yang dihasilkan

d. Menghitung batasan pengawasan atas

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

Dimana :

Z = Prosentase produk yang sesuai dan tidak sesuai dengan standar perusahaan

UCL = *Upper control limit* / batas pengawasan atas

$S\bar{p}$ = Standar deviasi rata-rata kerusakan

\bar{p} = mean porporisi kerusakan

2.2.5.2 Metode “*Acceptance Sampling*”

Acceptance Sampling atau sampling penerimaan merupakan bidang pokok pengendalian kualitas secara statistik. Jika perusahaan menerima kiriman produk, bahan baku, komponen atau item-item tertentu dari penjual, pemasok atau supplier yang nantinya akan digunakan dalam proses produksi. Perusahaan akan mengambil sampel untuk dilakukan pemeriksaan apakah sesuai dengan karakteristik yang ditentukan. Berdasarkan informasi dari pemeriksaan ini akan ditentukan apakah diterima atau ditolak. Item yang diterima akan dimasukkan dalam proses produksi dan item yang ditolak akan dikembalikan kepada penjual atau pemasok atau disingkirkan.

Dalam hal ini perusahaan menerima item dari pemasok, terdapat 3 pendekatan yang digunakan, yaitu (1) menerima keseluruhan item tanpa diperiksa, hal ini dapat dilakukan apabila proses produksi pemasok begitu baik dan produk cacat hampir tidak pernah ditemukan, (2) melakukan pemeriksaan secara keseluruhan (100%) dengan menolak semua produk cacat yang ditemukan, dikembalikan, dikerjakan ulang atau diganti dengan produk yang lebih baik, dan (3) melakukan sampling penerimaan.

Meskipun sampling merupakan bidang pengendalian kualitas statistik, tetapi penggunaan sampling perlu memperhatikan hal pokok sebagai berikut :

- 1) Sampling penerimaan bertujuan untuk menentukan apakah item diterima atau ditolak, bukan untuk menaksir kualitas item.
- 2) Sampling penerimaan tidak memberikan pengendalian kualitas secara langsung. Oleh karena itu, sampling tidak untuk mengendalikan kualitas yang secara sistematis dapat meningkatkan kualitas.
- 3) Sampling penerimaan tidak memeriksa kualitas produk, tetapi sebagai alat pemeriksaan guna menjamin hasil suatu proses memenuhi persyaratan.

Terdapat beberapa alasan mengapa sampling penerimaan digunakan, yaitu :

- 1) Pengujian merusak produk (item) yang diperiksa.
- 2) Biaya pemeriksaan sangat tinggi.
- 3) Pemeriksaan keseluruhan sangat tidak mungkin, karena terbatasnya teknologi.
- 4) Pemeriksaan keseluruhan memerlukan waktu lama, sedangkan waktu sangat terbatas.
- 5) Risiko konsumen yang ditimbulkan karena menerima produk cacat sangat kecil.
- 6) Produk yang diperiksa bersifat homogen.
- 7) Jumlah produk cacat yang akan diperiksa cukup banyak dan proses produksi berjalan secara cepat.

2.2.6 Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram / Ishikawa Diagram*)

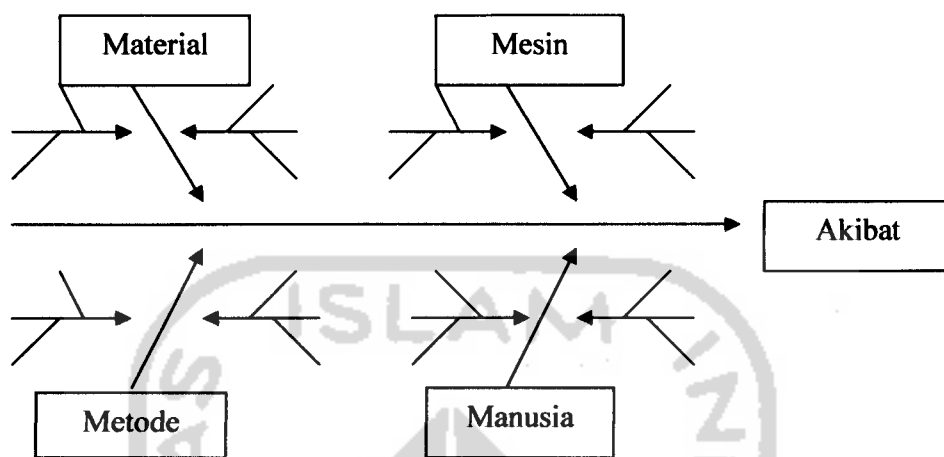
Instrumen dasar dalam peningkatan kualitas yang lain adalah diagram Ishikawa. Dinamakan Ishikawa sesuai dengan nama penemunya yang berasal dari negara Jepang yang bernama Kaaru Ishikawa dalam tahun 1943. Diagram Ishikawa juga dikenal sebagai diagram sebab akibat atau *fishbone diagram*. Fungsi dasarnya adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya (Yamit, Z. 2004).

Sering dijumpai orang mengatakan “penyebab yang mungkin” dan dalam kebanyakan kasus kita harus menguji apakah penyebab untuk hipotesa adalah nyata, dan apakah memperbesar atau mengurangi akan memberikan hasil yang diinginkan. Macam-macam Diagram Fishbone (Yamit, Z. 2004) :

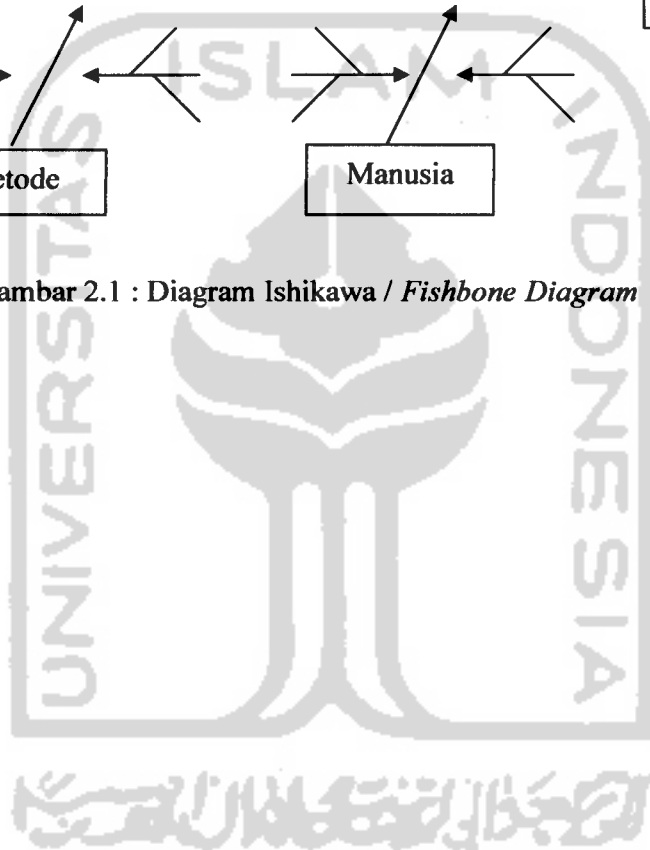
- 1) Standar Fishbone : Mengidentifikasi penyebab-penyebab yang mungkin dari suatu masalah yang tidak diinginkan dan bersifat spesifik.
- 2) Diagram Fishbone terbalik : Mengidentifikasi tindakan yang harus dilakukan untuk menghasilkan efek atau hasil yang diinginkan.

Aplikasi Diagram Fishbone sangat tepat digunakan jika menginginkan hal-hal berikut (Yamit, Z. 2004) :

- 1) Mengidentifikasi penyebab (mengapa) atas masalah.
- 2) Mengidentifikasi tindakan (bagaimana) untuk menciptakan hasil yang diinginkan.
- 3) Membahas isu secara lengkap dan rapi.
- 4) Menghasilkan pemikiran baru.



Gambar 2.1 : Diagram Ishikawa / Fishbone Diagram



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang dilakukan adalah pada perusahaan pengecoran logam PT. Atmaja Jaya yang beralamat di Batur, Ceper, Kabupaten, Jawa Tengah.

3.1.1 Sejarah Umum Perusahaan

PT. Atmaja Jaya didirikan pada tahun 1975 oleh Bapak Purwanto yang mempunyai usaha produksi dan perdagangan cor dimana *pully* adalah sebagai produk utama. Usaha ini bermula dari *home* industri yang hanya memproduksi dalam jumlah yang relatif kecil dengan tipe yang terbatas dan beberapa peralatan sederhana dan sistem permodalannya masih dibiayai sendiri oleh Bapak Purwanto. Pada saat itu, teknologi yang diterapkan masih sederhana, yaitu sistem peleburan dan pengecoran logamnya masih menggunakan dapur tungkik.

Karena usaha ini dari tahun ke tahun semakin meningkat maka pada tahun 1989, perusahaan ini mulai menempati lokasi baru yang lebih luas dan mulai menggunakan mesin-mesin produksi yang lebih relevan baik itu dirakit sendiri maupun yang berkerjasama dengan perusahaan lain. Lokasi perusahaan diperluas dimana lokasi lama digunakan sebagai administrasi dan memproduksi

khusus *pully* serta *finishing*. Sedangkan lokasi baru digunakan sebagai pabrik untuk memproduksi berbagai produk (*pull, roll, couple water pump, drum brake, dll*).

Dengan menggunakan peralatan yang lebih maju, ternyata dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pada hasil produksi dan permintaan konsumen terhadap produk perusahaan ikut meningkat sehingga dari tahun-ketahun perusahaan semakin besar dan berkembang. Sejak saat itu, perusahaan sudah mengkhususkan diri untuk memproduksi barang-barang yang berskala besar, misalnya *pipe fitting* untuk saluran air, rem kereta api, dan produk lainnya tergantung pada pemesanan yang diterima.

3.1.2 Misi dan Tujuan Perusahaan

Setiap perusahaan yang didirikan pasti memiliki misi dan tujuan perusahaan begitu juga dengan PT. Atmaja Jaya yang mempunyai misi dan tujuannya tersendiri. Adapun misi dan tujuan PT. Atmaja Jaya adalah :

a. Misi

Misi yang diemban oleh perusahaan ini adalah “*Dapat menjadi mitra yang terpercaya berbagai industri manufaktur dan menghasilkan logam yang berkualitas*”.

b. Tujuan

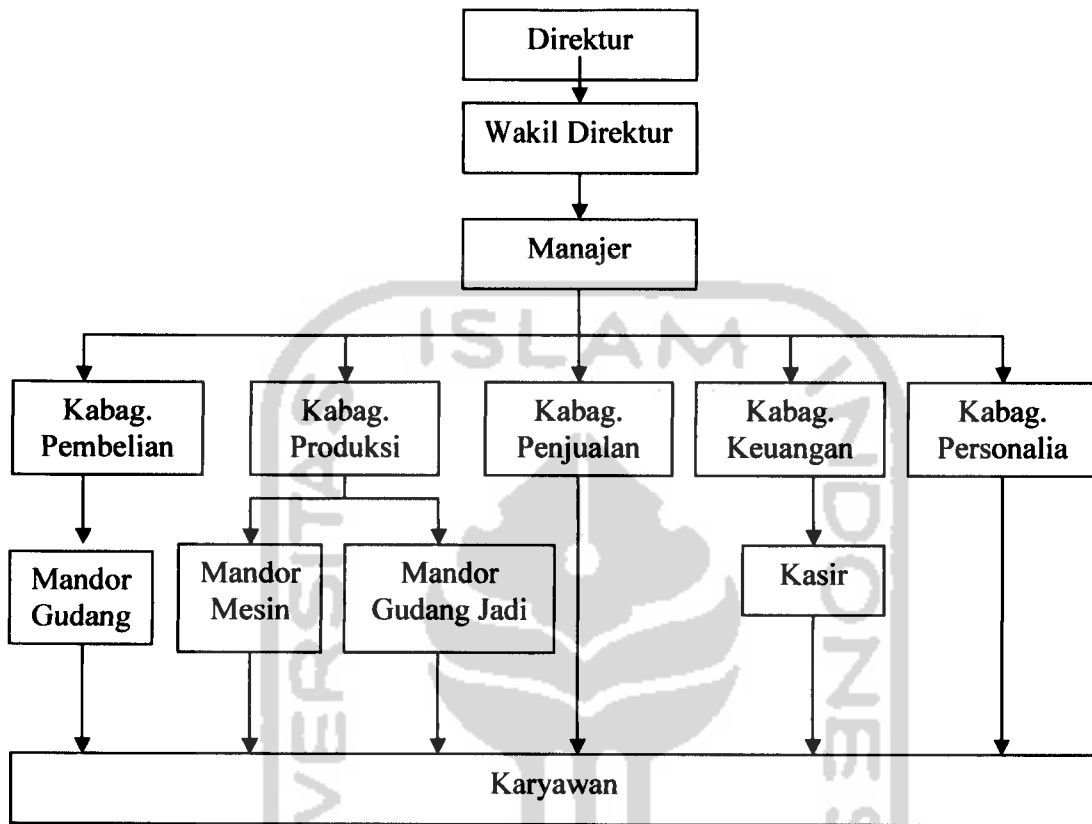
Tujuan yang ingin dicapai oleh PT. Atmaja Jaya ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan jangka pendek perusahaan adalah meningkatkan volume penjualan, menjaga kontinuitas perusahaan, dan mempertahankan perusahaan dalam persaingan.
2. Tujuan jangka panjang perusahaan adalah untuk memperoleh tingkat profit yang maksimal dan mengadakan ekspansi.

Perjalanan perusahaan yang cukup panjang ini memberikan bekal pengalaman bagi perusahaan dalam menghadapi tantangan dalam bidang persaingan yang memerlukan persyaratan agar perusahaan tetap berjalan lancar sehingga mampu memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat disekitar perusahaan tersebut.

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan kerangka yang menunjukkan segenap tugas perusahaan untuk mencapai tujuan organisasi dan hubungan antara fungsi-fungsi manajemen serta wewenang dan tanggungjawab tiap-tiap lini staff dalam lingkup perusahaan. Struktur organisasi PT Atmaja Jaya dapat dilihat pada bagan dibawah ini :



Gambar 3.1 : Struktur Organisasi Perusahaan PT. Atmaja Jaya

Adapun tugas dan wewenang masing-masing bagian tersebut adalah sebagai berikut :

1. **Direktur**
Mengawasi , mengkoordinasi dan memimpin seluruh kegiatan perusahaan.
2. **Wakil Direktur**
Membantu direktur dan mewakili direktur.

3. **Manajer**
Mengkoordinasikan seluruh kegiatan intern perusahaan
4. **Kabag. Pembelian**
Melakukan kebijakan dalam pembelian bahan baku dan kebutuhan lainnya.
5. **Kabag. Produksi**
 - a. Mengawasi kelancaran proses produksi dan bahan mentah sampai menjadi barang jadi.
 - b. Merencanakan dan menentukan barang-barang yang akan diproduksi.
 - c. Membawahi mandor mesin dan gudang barang jadi.
6. **Kabag. Penjualan**
 - a. Membuat target penjualan.
 - b. Memasarkan produk perusahaan.
 - c. Mengawasi kegiatan penjualan.
 - d. Membuat perhitungan hasil penjualan.
7. **Kabag. Keuangan**
 - a. Melakukan pembayaran dan menerima setoran hasil penjualan.
 - b. Membawahi kasir-kasir.

8. Kabag. Personalia
 - a. Mengangkat dan melatih karyawan.
 - b. Memberi gaji dan upah kepada karyawan.

3.1.4 Lokasi Perusahaan

Perusahaan pengecoran logam PT. Atmaja Jaya terletak di Desa Batur Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten, kurang lebih berjarak 5,5 km dari ibu kota Kabupaten Klaten yang merupakan salah satu pusat industri di Jawa Tengah.

Penentuan lokasi ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Antaranya :

1. Aspek Hitoris

Daerah Batur, Ceper, Klaten sejak dahulu dikenal sebagai daerah pengecoran besi. Sehingga penduduk sekarang tinggal meneruskan dan mengembangkan warisan tersebut, sehingga dari penduduk sendiri telah memiliki pengalaman dan keahlian dalam pengecoran.

2. Aspek Tenaga Kerja

Kebutuhan akan tenaga kerja yang trampil dan ahli dapat dipenuhi dari daerah sekitar, disamping itu sudah tersebar lembaga pendidikan dan sekolah kejuruan (STM) Batur, dimana pelajarannya mengacu pada pengolahan logam.

3. Aspek Transportasi

Letak perusahaan sangat strategis, karena terletak kurang lebih 3 km dari Jalan Raya Yogyakarta-Solo. Terdapat sarana angkutan umum, sehingga mempermudah perusahaan untuk mendatangkan bahan baku dan termasuk memasarkan hasil produksi.

4. Aspek Bahan Baku

Bahan baku pengecoran logam seperti *pig iron*, sekrap iron, *cocas iron* yang diperoleh dengan mudah. Ini karena di daerah Batur, Ceper banyak produsen maupun penyuplainya yang dapat mencukupi kebutuhan akan bahan baku tersebut.

5. Aspek Ekonomi

Dengan kemudahan tenaga kerja, transportasi, bahan baku, maka perusahaan relatif dengan lebih cepat dan dapat memenuhi pesanan dengan biaya produksi dapat ditekan sehingga lebih hemat dan ekonomis.

3.2 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu produk normal (produk yang sesuai dengan standar kualitas) dan produk cacat (produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas). Pada penelitian ini penulis menetapkan variable-variabel serta definisi operasionalnya sebagai berikut:

1. **Produk Normal (produk yang sesuai dengan standar kualitas).**

Produk normal adalah keadaan produk yang berada dalam keadaan baik dan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan oleh suatu perusahaan. Produk normal atau produk yang berkeadaan baik dapat dilihat dari bentuknya dan sifat fisiknya yang tidak mengalami kecacatan sedikitpun. Dengan kata lain produk tersebut sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dan secara keseluruhannya dapat diterima oleh konsumen.

2. **Produk Cacat (produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas).**

Produk cacat adalah produk yang tidak normal atau produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan oleh sebuah perusahaan. Dapat diketahui macam-macam cacat produk adalah :

- a) Cacat bentuk adalah cacat yang timbul dari penyimpangan bentuk-bentuk yang jauh dari ideal.
- b) Cacat ukuran adalah cacat yang memiliki ukuran yang terlalu kecil atau ukuran yang terlalu besar dari ukuran ideal.
- c) Cacat sifat adalah cacat yang merupakan akibat penyimpangan sifat dari produk yang dihasilkan.

3.3 Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Data Yang Diperlukan

1. Data umum perusahaan, meliputi :
 - Sejarah singkat berdirinya perusahaan
 - Letak geografis perusahaan
 - Struktur organisasi perusahaan
2. Data khusus perusahaan, meliputi :
 - Data produk cacat yang dihasilkan 2 bulan terakhir
 - Data total produksi
 - Data jenis cacat yang diproduksi.
 - Data penyebab kerusakan.

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber obyek yang diteliti. Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis meliputi 2 hal yaitu :

- a) Metode wawancara

Yaitu dengan cara mengumpulkan data dengan mengadakan tanya jawab dengan kepala bagian pabrik secara langsung.

b) **Metode Observasi**

Yaitu cara mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek yang diteliti.

2. **Data sekunder**

Data sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti. Metode yang digunakan oleh penulis adalah :

a) **Studi Pustaka**

Yaitu metode pengumpulan data dengan riset perpustakaan untuk landasan teori.

b) **Dokumentasi**

Yaitu pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mengumpulkan data atau dokumen-dokumen milik perusahaan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Adalah kelompok subjek yang hendak dikenai generalisasi hasil penelitian. Sebagai suatu populasi, kelompok subjek ini harus memiliki ciri-ciri atau karakteristik-karakteristik bersama yang membedakan dari kelompok subjek

yang lain. Dalam penelitian ini populasi yang diambil mencakup seluruh hasil produksi.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi. Karena merupakan bagian dari populasi, tentulah harus memiliki ciri-ciri yang dimiliki oleh populasinya. Sejahter mana karakteristik sampel itu sama dengan karakteristik populasinya akan berpengaruh terhadap apakah suatu sampel merupakan representasi yang baik bagi populasinya. Dalam penelitian ini, sample yang diambil adalah hasil produksi bagi produk “*drum brake*” selama dua bulan yaitu bulan Maret dan April tahun 2006.

3.5 Teknik Analisis

Dalam melakukan pengolahan dan analisis data, penulis menggunakan beberapa alat analisis baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Alat analisis yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah :

3.5.1 Metode *Statistical Quality Control* (*Control Chart* / Peta Kendali)

Peta kendali atau *control chart* dimaksudkan untuk menilai sejauh mana proses produksi berada dalam pengendalian, dengan demikian jika terjadi penyimpangan akan mudah diketahui sehingga dapat diambil langkah-langkah perbaikan.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode P-chart karena metode ini akan mengukur atribut sebuah produk. Metode ini diperkenalkan pertama kalinya oleh Dr. Walter Andrew Stewart dari Bell Telephone Laboratories Amerika Serikat, pada tahun 1924.

Analisis metode P-chart adalah untuk mengetahui tingkat produksi gagal yang dihasilkan oleh perusahaan dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- a) Mengukur jumlah barang yang dihasilkan, melakukan prosentase kerusakan.
- b) Menghitung mean proporsi atau rata-rata kerusakan.

$$\bar{p} = \frac{x}{X}$$

Dimana :

\bar{P} = mean proporsi kerusakan

χ = jumlah produk rusak

X = jumlah produk

- c) Menghitung deviasi standar rata-rata kerusakan

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

Dimana :

$S_{\bar{p}}$ = standar deviasi rata-rata kerusakan

\bar{p} = mean proporsi kerusakan

n = mean produk yang dihasilkan

- d) Menghitung batasan pengawasan atas

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

Dimana :

Z = Prosentase produk yang sesuai dan tidak sesuai dengan standar perusahaan

UCL = Upper control limit / batas pengawasan atas

$S_{\bar{p}}$ = Standar deviasi rata-rata kerusakan

\bar{p} = mean proporsi kerusakan

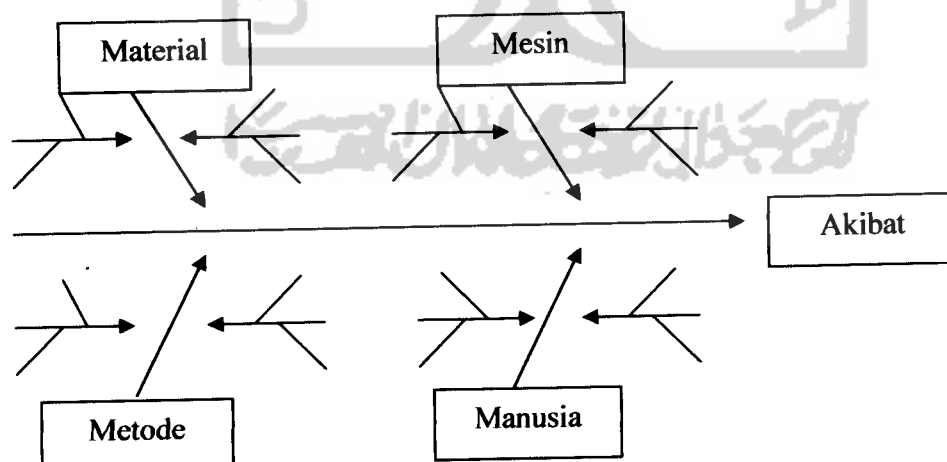
3.5.2 Diagram Ishikawa / Fishbone Diagram

Diagram Ishikawa / Fishbone Diagram juga diagram sebab akibat diperkenalkan pertama kalinya oleh Kaaru Ishikawa pada tahun 1925, seorang

guru besar kualitas di Jepang. Pokok dari diagram ini adalah menentukan akar masalah dari akibat yang timbul karena adanya kurangan dalam kualitas, sehingga dapat diketahui pokok masalah yang sedang terjadi. Penerapan metode ini bersifat kualitatif. Permasalahan dapat ditinjau dari beberapa hal yaitu seperti : segi manusia, mesin, sistem yang ada, metode, lingkungan dan lainnya.

Fungsi dasar dari diagram Ishikawa ini adalah mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya.

Peranan penggunaan diagram Ishikawa dalam peningkatan produk adalah mampu menjawab penyebab-penyebab masalah yang timbul dalam pelaksanaan produksi mulai dari perencanaan hingga menghasilkan produk akhir bahkan sampai tingkat konsumen.



Gambar 3.2 : Diagram Ishikawa / *Fishbone Diagram*

BAB IV

ANALISA DATA

Analisa data yang dilakukan penulis pada PT. Atmaja Jaya adalah dengan menggunakan metode *control chart* yaitu P-Chart dan menggunakan Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*).

Pemeriksaan dilakukan terhadap produk "*drum brake*" atau yang juga dikenal sebagai *ring*. Dengan menggunakan dasar pengetahuan yang diperoleh dari perusahaan tentang standar kualitas yang dapat diterima dan kualitas yang tidak dapat diterima, maka penulis melakukan observasi langsung guna mendapatkan data-data yang diperlukan.

Pada produk "*drum brake*" atau ring terdapat 3 jenis kecacatan yang dapat menyebabkan kualitas bagi produk itu menurun. Ketiga cacat tersebut adalah cacat rontok pasir, cacat kasar dan cacat klelet. Perusahaan menetapkan standar kerusakan bagi setiap kecacatan. Bagi cacat rontok pasir standar yang telah ditetapkan adalah 10 %, cacat kasar 8 % dan cacat klelet 12 %. Berikut ini adalah analisis perhitungan bagi setiap kecacatan dalam jangka waktu dua bulan yaitu bulan Maret dan bulan Mei tahun 2006.

4.1 Analisis Produksi Dengan Menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC)

4.1.1 Produk “*drum brake*” atau *ring* yang mempunyai cacat rontok pasir pada bulan Maret 2006 (Tabel 4.1)

No	Jml Produksi (unit)	Jml Yg Diperiksa (unit)	Rnt Psr (unit)	Proporsi Cacat (%)	UCL	\bar{p}
1	3656	1000	392	10.7220	0.10	0.0993
2	4676	1000	346	7.3995	0.10	0.0993
3	4537	1000	407	8.9707	0.10	0.0993
4	2754	1000	256	9.2956	0.10	0.0993
5	3676	1000	203	5.5223	0.10	0.0993
6	2140	1000	219	10.2340	0.10	0.0993
7	2525	1000	298	11.8020	0.10	0.0993
8	1352	1000	156	11.5380	0.10	0.0993
9	1553	1000	234	15.0680	0.10	0.0993
10	1680	1000	166	9.8810	0.10	0.0993
11	2149	1000	225	10.4700	0.10	0.0993
12	1862	1000	153	8.2170	0.10	0.0993
13	1613	1000	178	11.0350	0.10	0.0993
14	1491	1000	188	12.6090	0.10	0.0993
15	1570	1000	156	9.9363	0.10	0.0993
16	2469	1000	232	9.3965	0.10	0.0993
17	1251	1000	149	11.9100	0.10	0.0993
18	1662	1000	157	9.4465	0.10	0.0993
19	1249	1000	150	12.0100	0.10	0.0993
20	1690	1000	163	9.6450	0.10	0.0993
21	1387	1000	177	12.7610	0.10	0.0993
22	1290	1000	172	13.3330	0.10	0.0993
23	1268	1000	139	10.9620	0.10	0.0993
Σ	49500	23000	4916	242.1700		

$$\text{Mean proporsi kerusakan } \bar{p} = \frac{4916}{49500} = 0.0993$$

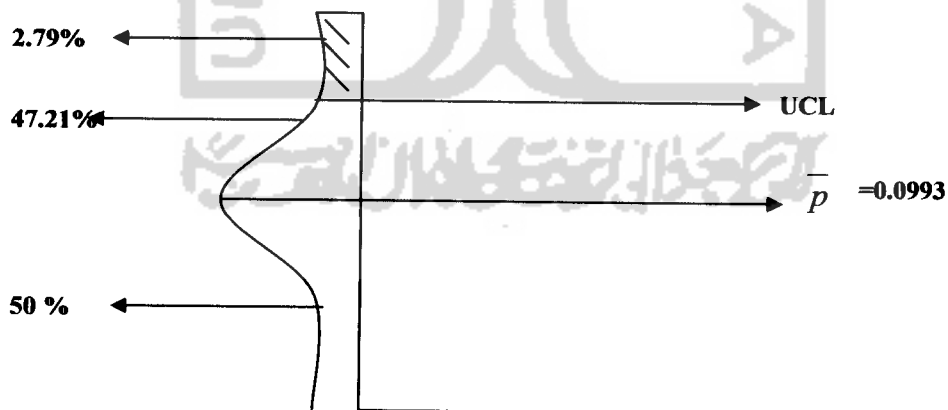
$$\text{Mean produk yang dihasilkan } n = \frac{23000}{23} = 1000$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi rata-rata kerusakan } S_{\bar{p}} &= \sqrt{\frac{0.0993(1-0.0993)}{1000}} \\ &= 0.0095 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z &= \frac{UCL - \bar{p}}{S_{\bar{p}}} \\ &= \frac{0.1 - 0.0993}{0.0095} \\ &= 0.0737 = 0.07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_z &= 0.4721 \text{ (tabel Z)} \\ &= 47.21 \% \end{aligned}$$

Jadi produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan adalah sebanyak 2.79 % (= 50 % - 47.21 %)

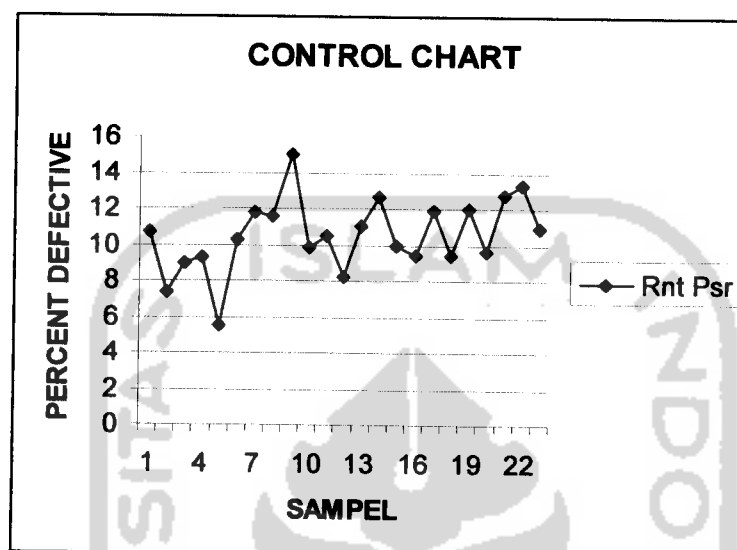


Gambar 4.1

Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan “*Drum Brake*” Bagi

Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Maret Tahun 2006

Jika digambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



Gambar 4.2

Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Maret

Tahun 2006

4.1.2 Produk "drum brake" atau ring yang mempunyai cacat kasar pada bulan Maret 2006 (Tabel 4.2)

No	Jml Produksi (unit)	Jml Yg Diperiksa (unit)	Kasar (unit)	Proporsi Cacat (%)	UCL	\bar{p}
1	3656	1000	223	6.0996	0.08	0.0786
2	4676	1000	324	6.9290	0.08	0.0786
3	4537	1000	317	6.9870	0.08	0.0786
4	2754	1000	212	7.6979	0.08	0.0786
5	3676	1000	317	8.6235	0.08	0.0786
6	2140	1000	205	9.5794	0.08	0.0786
7	2525	1000	115	4.5545	0.08	0.0786
8	1352	1000	102	7.5444	0.08	0.0786
9	1553	1000	187	12.0410	0.08	0.0786
10	1680	1000	112	6.6667	0.08	0.0786
11	2149	1000	199	9.2601	0.08	0.0786
12	1862	1000	113	6.0687	0.08	0.0786
13	1613	1000	123	7.6255	0.08	0.0786
14	1491	1000	105	7.0423	0.08	0.0786
15	1570	1000	133	8.4713	0.08	0.0786
16	2469	1000	178	7.2094	0.08	0.0786
17	1251	1000	121	9.6723	0.08	0.0786
18	1662	1000	169	10.1680	0.08	0.0786
19	1249	1000	154	12.3300	0.08	0.0786
20	1690	1000	163	9.6450	0.08	0.0786
21	1387	1000	105	7.5703	0.08	0.0786
22	1290	1000	107	8.2946	0.08	0.0786
23	1268	1000	105	8.2808	0.08	0.0786
Σ	49500	23000	3889	188.3600		

$$\text{Mean proporsi kerusakan } \bar{p} = \frac{3889}{49500} = 0.0786$$

$$\text{Mean produk yang dihasilkan } n = \frac{23000}{23} = 1000$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi rata-rata kerusakan } S_{\bar{p}} &= \sqrt{\frac{0.0786(1-0.0786)}{1000}} \\ &= 0.0085 \end{aligned}$$

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

$$= \frac{0.08 - 0.0786}{0.0085}$$

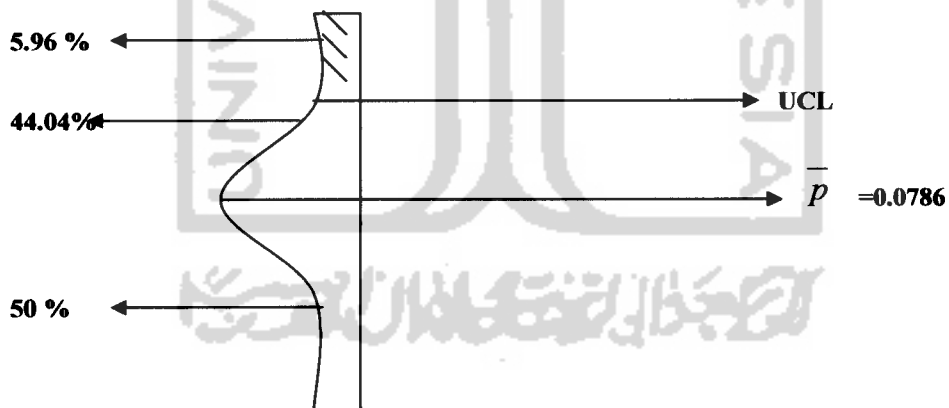
$$= 0.1647 = 0.16$$

$$Lz = 0.4404 \text{ (tabel Z)}$$

$$= 44.04 \%$$

Jadi produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan adalah sebanyak
5.96 % (= 50 % - 44.40 %)

Jika digambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :

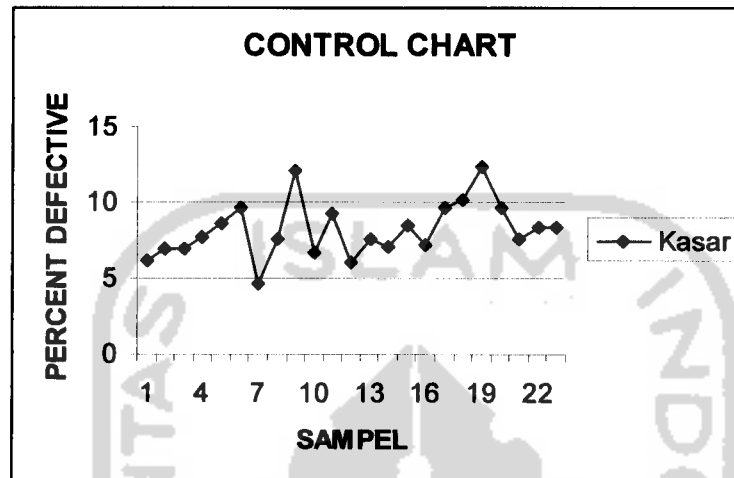


Gambar 4.3

Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan “*Drum Brake*”

Bagi Cacat Kasar Bagi bulan Maret Tahun 2006

Jika digambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



Gambar 4.4

Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Kasar Bagi Bulan Maret Tahun 2006

4.1.3 Produk “*drum brake*” atau *ring* yang mempunyai cacat klelet pada bulan Maret 2006 (Tabel 4.3)

No	Jml Produksi (unit)	Jml Yg Diperiksa (unit)	Klelet (unit)	Proporsi Cacat (%)	UCL	\bar{p}
1	3656	1000	255	6.9748	0.12	0.1053
2	4676	1000	371	7.9341	0.12	0.1053
3	4537	1000	467	10.2930	0.12	0.1053
4	2754	1000	255	9.2593	0.12	0.1053
5	3676	1000	413	11.2350	0.12	0.1053
6	2140	1000	212	9.9065	0.12	0.1053
7	2525	1000	250	9.9010	0.12	0.1053
8	1352	1000	173	12.7960	0.12	0.1053
9	1553	1000	246	15.8400	0.12	0.1053
10	1680	1000	197	11.7260	0.12	0.1053
11	2149	1000	215	10.0050	0.12	0.1053
12	1862	1000	168	9.0226	0.12	0.1053
13	1613	1000	136	8.4315	0.12	0.1053
14	1491	1000	265	17.7730	0.12	0.1053
15	1570	1000	165	10.5100	0.12	0.1053
16	2469	1000	211	8.5460	0.12	0.1053
17	1251	1000	154	12.3100	0.12	0.1053
18	1662	1000	223	13.4180	0.12	0.1053
19	1249	1000	169	13.5310	0.12	0.1053
20	1690	1000	139	8.2249	0.12	0.1053
21	1387	1000	198	14.2750	0.12	0.1053
22	1290	1000	187	14.4960	0.12	0.1053
23	1268	1000	145	11.4350	0.12	0.1053
Σ	49500	23000	5214	257.8400		

$$\text{Mean proporsi kerusakan } \bar{p} = \frac{5214}{49500} = 0.1053$$

$$\text{Mean produk yang dihasilkan } n = \frac{23000}{23} = 1000$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi rata-rata kerusakan } S_{\bar{p}} &= \sqrt{\frac{0.1053(1-0.1053)}{1000}} \\ &= 0.0097 \end{aligned}$$

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

$$= \frac{0.12 - 0.1053}{0.0097}$$

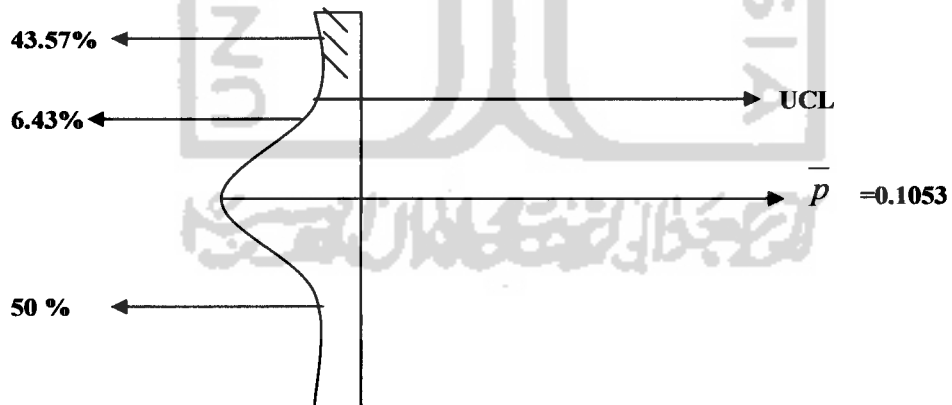
$$= 1.5155 = 1.52$$

$$L_z = 0.0643 \text{ (tabel Z)}$$

$$= 6.43 \%$$

Jadi produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan adalah sebanyak
43.57 % (= 50 % - 6.43 %)

Jika digambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :

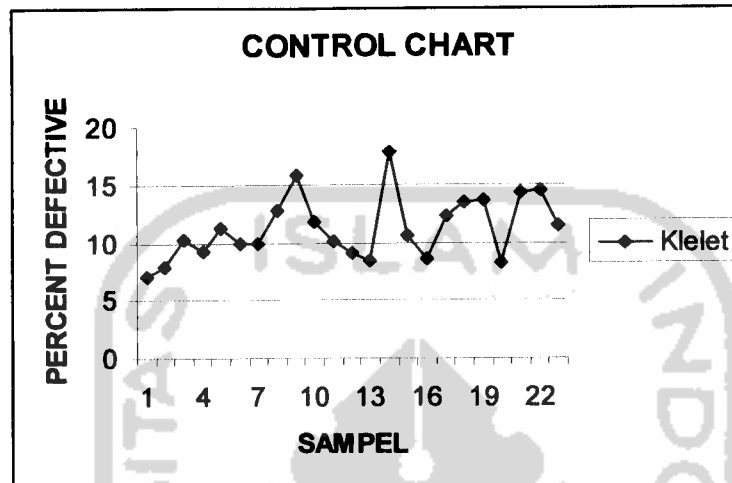


Gambar 4.5

Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan “*Drum Brake*” Bagi

Cacat Klelet Bagi Bulan Maret Tahun 2006

Jika digambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



Gambar 4.6

Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Klelet Bagi Bulan Maret Tahun 2006

4.1.4. Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat rontok pasir pada bulan Mei 2006 (Tabel 4.4)

No	Jml Produksi (unit)	Jml Yg Diperiksa (unit)	Rnt Pasir (unit)	Proporsi Cacat (%)	UCL	\bar{p}
1	1066	1000	107	10.0380	0.10	0.0880
2	1112	1000	125	11.2410	0.10	0.0880
3	1123	1000	98	8.7266	0.10	0.0880
4	1490	1000	117	7.8523	0.10	0.0880
5	1685	1000	118	7.0030	0.10	0.0880
6	1108	1000	138	12.4550	0.10	0.0880
7	1638	1000	106	6.4713	0.10	0.0880
8	1916	1000	156	8.1420	0.10	0.0880
9	1352	1000	154	11.3910	0.10	0.0880
10	1593	1000	176	11.0480	0.10	0.0880
11	1016	1000	150	14.7640	0.10	0.0880
12	1713	1000	104	6.0712	0.10	0.0880
13	1621	1000	186	11.4740	0.10	0.0880
14	2493	1000	107	4.2920	0.10	0.0880
Σ	20926	14000	1842	130.9700		

$$\text{Mean proporsi kerusakan } \bar{p} = \frac{1842}{20926} = 0.0880$$

$$\text{Mean produk yang dihasilkan } n = \frac{14000}{14} = 1000$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi rata-rata kerusakan } S_{\bar{p}} &= \sqrt{\frac{0.0880(1-0.0880)}{1000}} \\ &= 0.0090 \end{aligned}$$

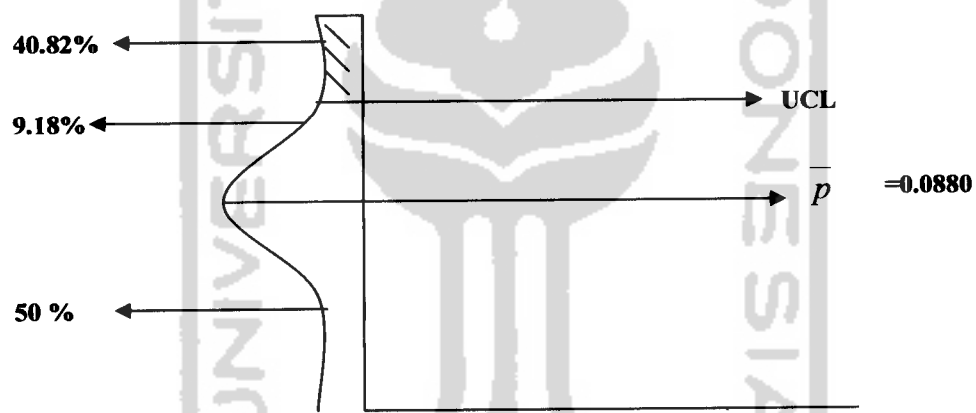
$$\begin{aligned} Z &= \frac{UCL - \bar{p}}{S_{\bar{p}}} \\ &= \frac{0.1 - 0.0880}{0.0090} \\ &= 1.3333 = 1.33 \end{aligned}$$

$$Lz = 0.0918 \text{ (tabel Z)}$$

$$= 9.18 \%$$

Jadi produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan adalah sebanyak
40.82 % (= 50 % - 9.18 %)

Jika digambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :

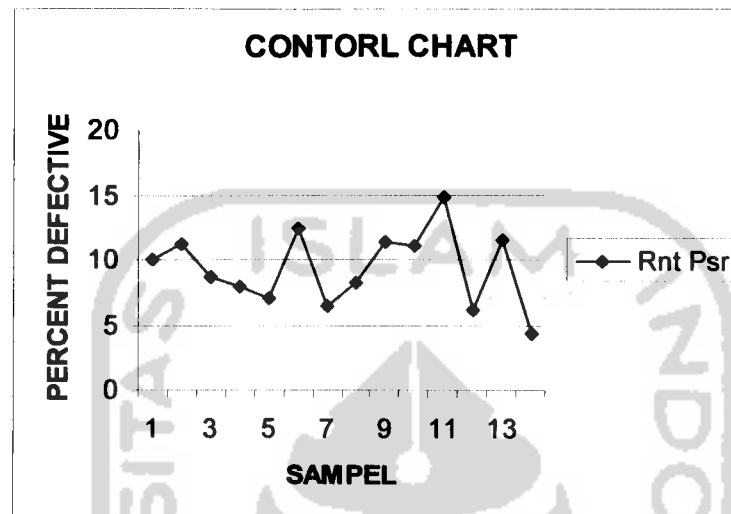


Gambar 4.7

Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi

Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Mei Tahun 2006

Jika digambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



Gambar 4.8

Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Rontok Pasir Bagi Bulan Mei Tahun

2006

4.1.5 Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat kasar pada bulan Mei 2006 (Tabel 4.5)

No	Jml Produksi (unit)	Jml Yg Diperiksa (unit)	Kasar (unit)	Proporsi Cacat (%)	UCL	\bar{p}
1	1066	1000	102	9.5685	0.08	0.0785
2	1112	1000	108	9.7122	0.08	0.0785
3	1123	1000	140	12.4670	0.08	0.0785
4	1490	1000	98	6.5772	0.08	0.0785
5	1685	1000	135	8.0119	0.08	0.0785
6	1108	1000	96	8.6643	0.08	0.0785
7	1638	1000	107	6.5324	0.08	0.0785
8	1916	1000	125	6.5240	0.08	0.0785
9	1352	1000	103	7.6183	0.08	0.0785
10	1593	1000	102	6.4030	0.08	0.0785
11	1016	1000	118	11.614	0.08	0.0785
12	1713	1000	104	6.0712	0.08	0.0785
13	1621	1000	141	8.6983	0.08	0.0785
14	2493	1000	163	6.5383	0.08	0.0785
Σ	20926	14000	1642	115.0000		

$$\text{Mean proporsi kerusakan } \bar{p} = \frac{1642}{20926} = 0.0785$$

$$\text{Mean produk yang dihasilkan } n = \frac{14000}{14} = 1000$$

$$\text{Standar deviasi rata-rata kerusakan } S_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{0.0785(1-0.0785)}{1000}} \\ = 0.0085$$

$$Z = \frac{UCL - \bar{p}}{S_{\bar{p}}} \\ = \frac{0.08 - 0.0785}{0.0085} \\ = 0.1764 = 0.18$$

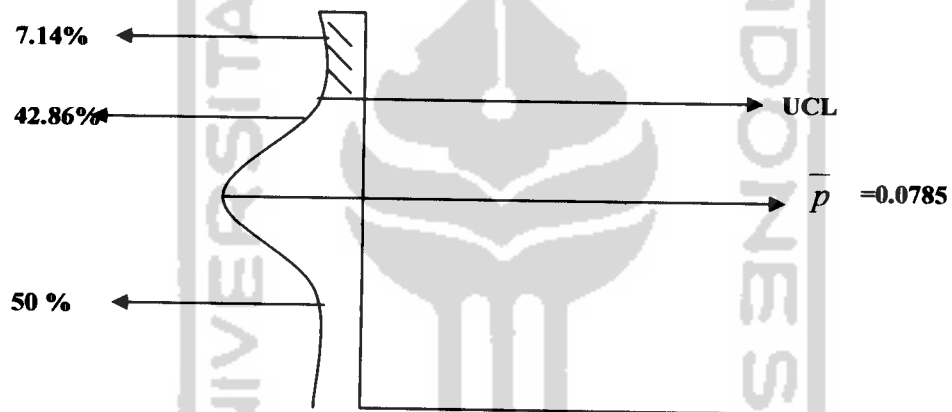
$$Lz = 0.4286 \text{ (tabel Z)}$$

$$= 42.86\%$$

Jadi produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan adalah sebanyak

$$7.14\% (= 50\% - 42.86\%)$$

Jika digambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :

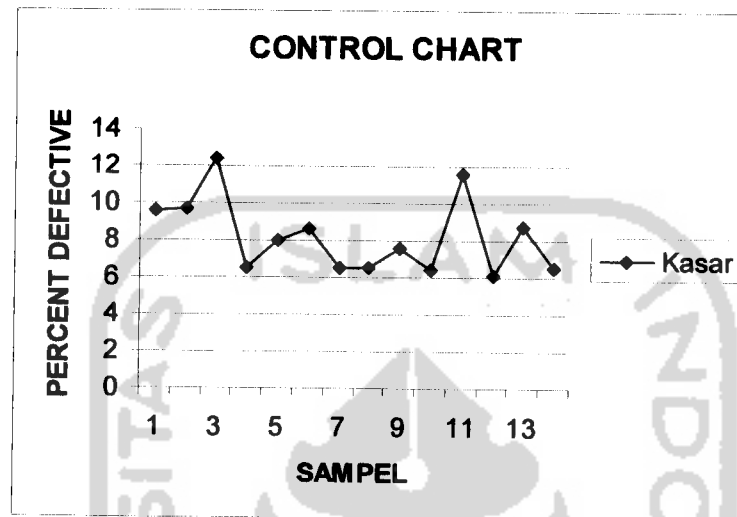


Gambar 4.9

Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi

Cacat Kasar Bagi Bulan Mei Tahun 2006

Jika digambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



Gambar 4.10

Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Kasar Bagi Bulan Mei Tahun 2006

4.1.6 Produk “drum brake” atau ring yang mempunyai cacat klelet pada bulan Mei 2006 (Tabel 4.6)

No	Jml Produksi (unit)	Jml Yg Diperiksa (unit)	Klelet (unit)	Proporsi Cacat (%)	UCL	\bar{p}
1	1066	1000	117	10.9760	0.12	0.0967
2	1112	1000	145	13.0400	0.12	0.0967
3	1123	1000	144	12.8230	0.12	0.0967
4	1490	1000	130	8.7248	0.12	0.0967
5	1685	1000	147	8.7240	0.12	0.0967
6	1108	1000	143	12.906	0.12	0.0967
7	1638	1000	116	7.0818	0.12	0.0967
8	1916	1000	175	9.1336	0.12	0.0967
9	1352	1000	155	11.4640	0.12	0.0967
10	1593	1000	190	11.9270	0.12	0.0967
11	1016	1000	122	12.0080	0.12	0.0967
12	1713	1000	121	7.0636	0.12	0.0967
13	1621	1000	120	7.4028	0.12	0.0967
14	2493	1000	198	7.9422	0.12	0.0967
Σ	20926	14000	2023	141.2200		

$$\text{Mean proporsi kerusakan } \bar{p} = \frac{2023}{20926} = 0.0967$$

$$\text{Mean produk yang dihasilkan } n = \frac{14000}{14} = 1000$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi rata-rata kerusakan } S_{\bar{p}} &= \sqrt{\frac{0.0967(1-0.0967)}{1000}} \\ &= 0.0093 \end{aligned}$$

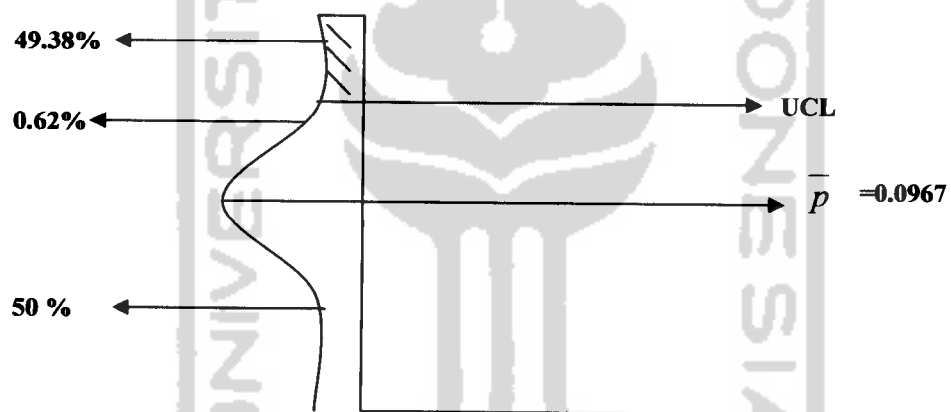
$$\begin{aligned} Z &= \frac{UCL - \bar{p}}{S_{\bar{p}}} \\ &= \frac{0.12 - 0.0967}{0.0093} \\ &= 2.5053 = 2.50 \end{aligned}$$

$$Lz = 0.0062 \text{ (tabel Z)}$$

$$= 0.62 \%$$

Jadi produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan adalah sebanyak
49.38 % (= 50 % - 0.62 %)

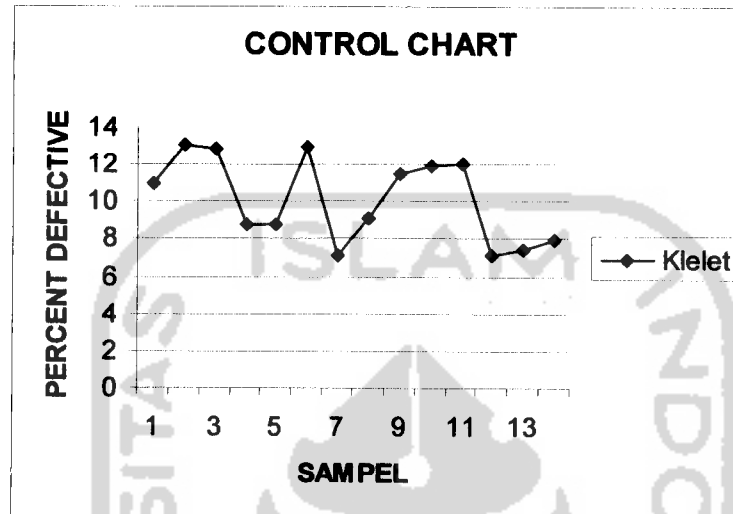
Jika digambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :



Gambar 4.11

Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan "Drum Brake" Bagi
Cacat Klelet Bagi Bulan Mei Tahun 2006

Jika digambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



Gambar 4.12

Grafik Peta Kontrol "Drum Brake" Bagi Cacat Klelet Bagi Bulan Mei Tahun 2006

4.2 Analisis Produksi Dengan Menggunakan Diagram Ishikawa (*Fishbone Ishikawa*).

Hasil produksi tidak selamanya mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan standar kualitas sehingga dapat menimbulkan pertanyaan untuk mengetahui penyebabnya. Penyebab terjadinya produk cacat dapat disebabkan oleh berbagai hal. Jadinya variasi produk dalam proses dapat disebabkan oleh faktor teknis maupun non teknis. Faktor teknis adalah faktor yang berhubungan langsung dengan proses produksi seperti faktor manusia dan mesin. Faktor non teknis adalah faktor yang tidak secara langsung berhubungan dengan proses produksi tetapi mendukung berlangsungnya proses produksi seperti faktor metode kerja maupun lingkungan.

Penyebab dari variasi yang ditimbulkan pada produk "*drum brake*" atau yang dikenal juga sebagai *ring*, menurut penulis dapat dikategorikan kedalam beberapa hal yaitu faktor manusia, mesin, metode kerja maupun material.

Berikut ini akan dilakukan analisis dengan menggunakan Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*) untuk mengetahui akar permasalahan dengan mencari penyebab-penyebab yang mungkin terjadi selama proses produksi. Penyebab-penyebab yang menimbulkan variasi produk dilakukan dengan menggunakan kategori di atas sebagai *grand causes* kemudian dicari penyebab-penyebab yang lebih spesifikasi dari kategori tersebut.

Penulis menetapkan masalah yang diangkat adalah terjadinya produk cacat dalam proses produksi selama bulan Maret dan bulan Mei tahun 2006. Analisis

masalah ini, hanya dilakukan dengan tinjauan umum setelah dilakukan pengamatan terhadap proses berlangsungnya proses produksi, dan dapat dianggap telah mewakili kondisi yang terjadi pada kenyataan. Dari tinjauan di atas, telah didapati beberapa temuan seperti yang digambarkan dalam Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*).

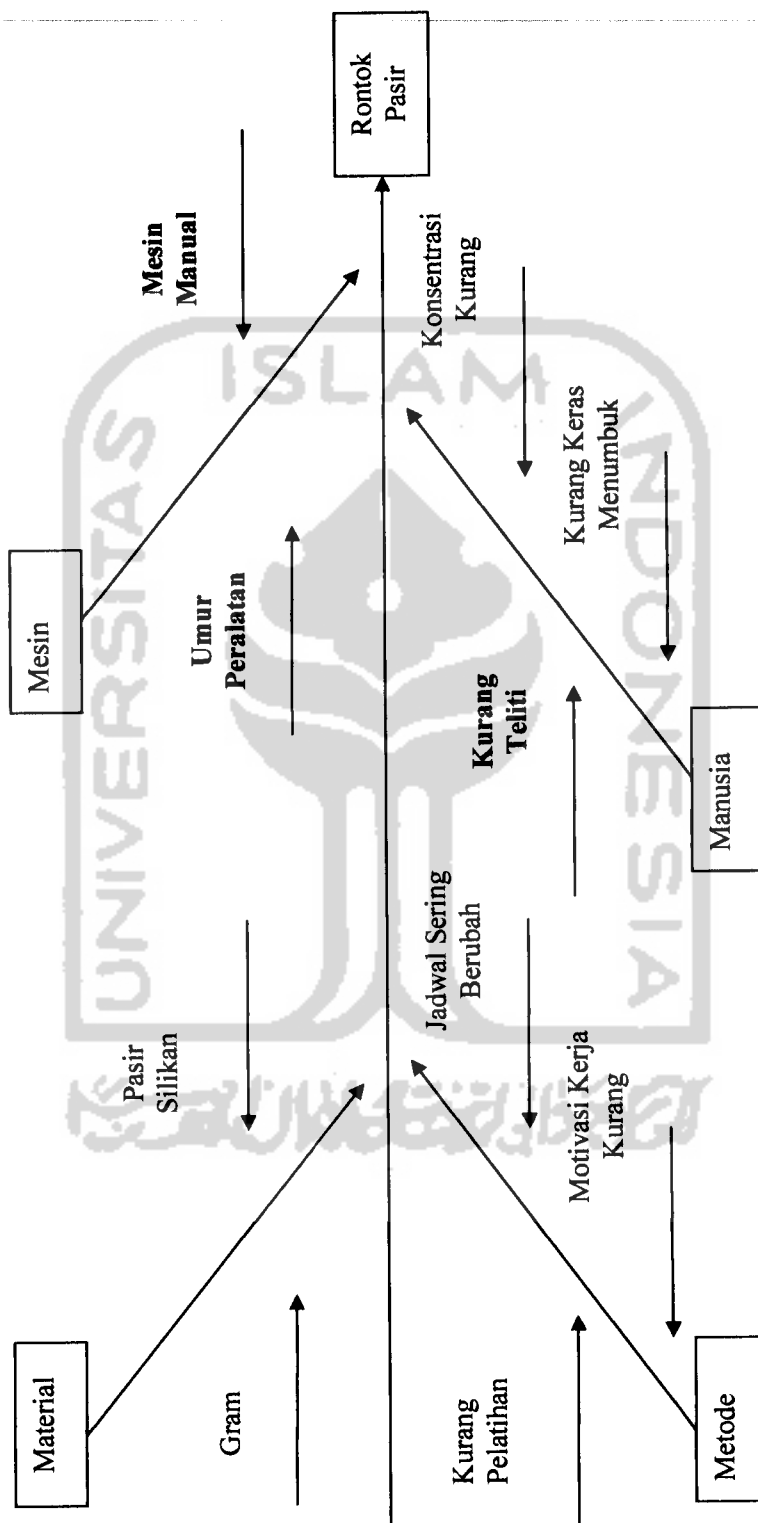
Seperti yang diketahui, terdapat 3 jenis kecacatan pada produk "*drum brake*" atau yang dikenal juga sebagai *ring* yang telah dihasilkan oleh PT. Atmaja Jaya. Akan tetapi cacat yang mengalami penyimpangan dari standar yang ditetapkan hanya ada 2 yaitu cacat rontok pasir dan cacat klelet. Berikut ini adalah Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*) yang dapat menggambarkan penyebab-penyebab yang menyebabkan produk tersebut mengalami kecacatan.

4.2.1 Analisis Cacat Rontok Pasir

Seperti yang diketahui salah satu kecacatan pada produk "*drum brake*" atau yang dikenal juga sebagai *ring* adalah cacat rontok pasir. Cacat rontok pasir ini adalah dimana output yang dihasilkan masih kerasa berpasir. Ini adalah karena faktor manusia yang merupakan salah satu penyebab terjadinya rontok pasir pada output yang telah dihasilkan. Ini terjadi karena kurang padatnya dalam menumbuk pasir yang dimasukkan ke dalam cetakan yang menyebabkan terdapatnya ruang udara dan menyebabkan rontok pasir ketika "*drum brake*" atau *ring* dikeluarkan dari cetakannya. Selain itu, semangat kerja yang tidak stabil akan menyebabkan para pekerja tidak dapat berkonsentrasi penuh terhadap proses produksi.

Faktor kedua yang menyebabkan cacat rontok pasir adalah faktor mesin yang digunakan untuk memproduksi "*drum brake*" atau *ring*. Mesin yang digunakan adalah mesin manual dimana dibutuhkan tenaga karyawan untuk menggerakkannya. Mesin yang digunakan untuk menekan kepadatan pasir kedalam cetakan adalah mesin *moulding* atau mesin cetak. Penekanan yang kurang keras dengan menggunakan mesin *moulding* akan menyebabkan kepadatan pasir yang berada dalam cetakan akan menyebabkan adanya ruang udara pada produk yang dihasilkan. Umur mesin yang sudah tua menyebabkan jalan kerja mesin tersebut agak lamban atau perlahan.

Selanjutnya adalah faktor material dimana sulitnya mendapatkan bahan baku seperti pasir silika dan gram (besi cor yang lembut). Ini karena PT. Atmaja Jaya memperoleh bahan baku tersebut dari Jakarta, Semarang maupun dari lokal. Itupun setiap perusahaan pengecoran logam harus berebutan untuk mendapatkan bahan tersebut. Penyebab selanjutnya adalah metode kerja. Pola pekerjaan maupun hal yang membuat pekerjaan menjadi efektif dan efisien yang diterapkan oleh perusahaan mempengaruhi proses produksi karena berkaitan dengan tahapan produksi. Masalah metode kerja dalam hal ini ditemukan bahwa motivasi yang kurang dirasa oleh karyawan dan jadwal yang sering berubah. Diagram Ishikawa dapat dilihat pada gambar 4.13

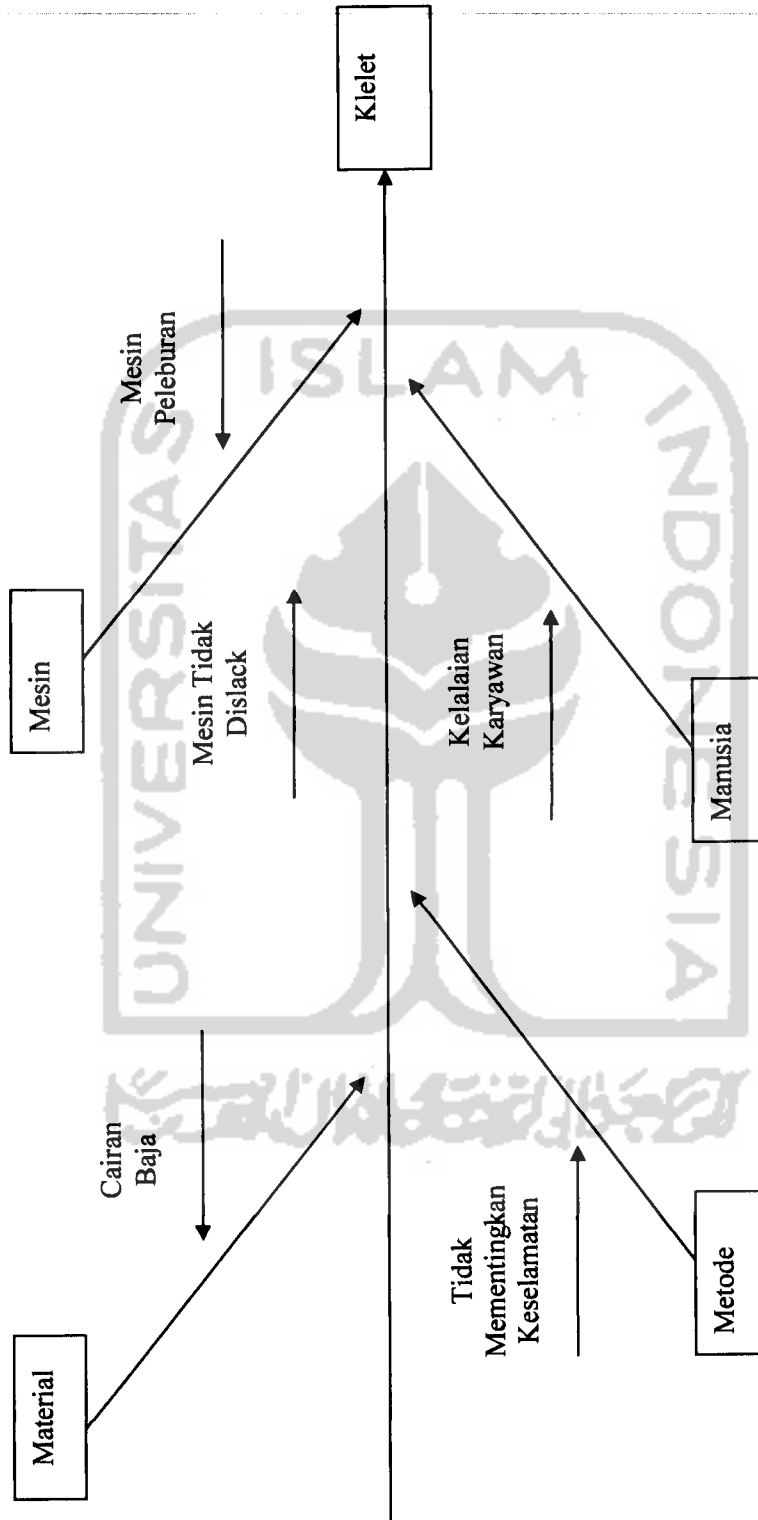


Gambar 4.13 : Diagram Ishikawa Cacat Rontok Pasir

4.2.2 Analisis Cacat Klelet

Seterusnya kecacatan yang ketiga yaitu kecacatan klelet. Cacat klelet ini adalah cacat kemasukkannya cairan baja yang dapat menyebabkan “*drum brake*” atau *ring* menjadi tropos. Kecacatan ini adalah disebabkan faktor mesin yaitu mesin yang digunakan tidak dipasang slack untuk menyaring cairan baja. Faktor yang berikut adalah faktor manusia dimana kelalaian manusia karena tidak memasang slack yang menyebabkan cairan baja ikut masuk dalam proses produksi.

Cairan baja yang kemasukkan dalam proses produksi merupakan salah satu faktor dalam material dan ini menyebabkan output yang dihasilkan mengalami kecacatan klelet. Faktor yang terakhir adalah disebabkan metode kerja dimana kesadaran akan keselamatan dan keamanan tidak diperhatikan oleh karyawan. Dalam hal ini karyawan tidak memakai masker dan topeng untuk mengelak dari terkenanya percikan logam panas yang lagi dileburin dan terhirupnya gas-gas yang bisa membahayakan kesehatan. Diagram Ishikawa dapat dilihat pada gambar 4.14



Gambar 4.14 : Diagram Ishikawa Cacat Klelet

4.3 Pemecahan Masalah Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*)

Setelah menganalisis hasil olahan data-data pengendalian kualitas, selanjutnya perlu dilakukan suatu pemecahan masalah berdasarkan analisa Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*). Pemecahan ini dilakukan dengan rencana perbaikan terhadap kualitas sistem pengendalian kualitas yaitu :

- a. Manusia atau karyawan
 - Manusia atau karyawan memegang peran penting dalam terlaksananya proses produksi sehingga memerlukan perhatian yang besar agar dapat menghasilkan produk yang bermutu. Setiap karyawan ditempatkan sesuai dengan keahliannya, dengan ini karyawan haruslah dibekali dengan ilmu pengetahuan yang secukupnya dan pelatihan yang terbaik untuk bisa bekerja dengan maksimal sehingga bisa menghasilkan output yang baik dari segi kualitas maupun kuantitas.
 - Dalam melaksanakan tugasnya karyawan haruslah mempunyai motivasi yang tepat agar pekerjaan dapat diselesaikan dengan baik dan setiap karyawan haruslah bertanggungjawab terhadap pekerjaan yang dikerjakannya. Kondisi tubuh karyawan haruslah dalam keadaan sehat (fit) ini karena dengan tubuh yang sehat karyawan tersebut dapat melaksanakan pekerjaannya dengan baik dan lancar. Begitu juga ketelitian yang sangat dibutuhkan untuk melakukan

suatu pekerjaan agar tidak terjadi kecacatan terhadap produk yang dihasilkan dan bekerja sesuai dengan pengalaman yang dimilikinya.

- Keahlian dan kemampuan pekerja dapat ditingkatkan lagi dengan melaksanakan pelatihan agar dapat melakukan pengawasan yang lebih baik dan benar sehingga penyebab-penyebab kecacatan dapat ditanggulangi dengan cepat.
- b. Mesin
- Kurangnya perawatan terhadap mesin-mesin yang mengakibatkan mesin berdebu dan berkarat sehingga mesin dengan cepat rusak. Oleh yang demikian, perawatan harian maupun bulanan haruslah dilakukan untuk mengelakkan terjadinya sesuatu yang tidak diinginkan.
 - Umur mesin dapat mempengaruhi kondisi mesin karena mesin-mesin yang ada di PT. Atmaja Jaya besar dan mahal. Maka sebaiknya perawatan dipertingkatkan lagi terhadap mesin yang berada dalam kondisi yang rusak sehingga biaya perbaikan mesin dapat ditekan seminimal mungkin karena biaya untuk memperbaiki satu mesin adalah sangat mahal.
 - Penjelasan seperti langkah-langkah penggunaan mesin berupa catatan atau tulisan-tulisan besar disekitar mesin mengenai hal apa yang boleh dan hal yang tidak boleh dilakukan pada mesin tersebut

sangatlah diperlukan untuk mengelakkan daripada terjadinya kecelakaan.

c. Metode

- Merupakan tata cara dalam memakai mesin dengan menggunakan alat keselamatan kerja, tahapan-tahapan dalam menjelaskan suatu proses produksi dan peraturan-peraturan yang harus ditaati agar tidak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan pekerjaan agar tidak menghambat jalannya proses produksi.
- Peralatan sangat menunjang dalam bekerja si karyawan dan merupakan hal yang penting agar karyawan dapat mengerjakan pekerjaannya dengan nyaman sehingga hasil akan lebih baik
- Setiap karyawan haruslah mengenakan alat keselamatan seperti helm, penutup telinga topeng las, sarung tangan dan sebagainya untuk menghindari resiko terjadinya kecelakaan dalam pabrik.
- Diperlukan peraturan yang ketat agar karyawan lebih berdisiplin sehingga tidak ada yang melanggar peraturan yang telah ditetapkan.

d. Material

- Kualitas bahan baku harus lebih diperhatikan karena untuk menghasilkan output yang bermutu atau berkualitas dapat dilihat dari pemilihan bahan baku yang baik dan bermutu.

- Dalam melakukan pengandonan karyawan haruslah cermat agar tidak tercampur dengan benda asing seperti dalam kecacatan klelet dimana campuran pasir kemasukkan cairan baja.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Dari berbagai faktor yang telah dianalisis dengan menggunakan metode *statistical quality control (SQC)* dan Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*) pada PT. Atmaja Jaya, maka dapat disimpulkan :

1. Hasil analisis dengan menggunakan metode *statistical quality control (SQC)* dengan grafik *Control Chart* pada bulan Maret dan Mei tahun 2006 terhadap produk “*drum brake*” atau *ring* dengan 3 jenis kecacatan adalah sebagai berikut :
 - a. Produksi “*drum brake*” atau *ring* pada bulan Maret yang mengalami kecacatan rontok pasir adalah 49500 unit dan jumlah yang diperiksa (sampel) atau n adalah 1000 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 4916 unit. Mean proporsi produk cacat sebesar 0.0993, standar deviasi sebesar 0.0095. Diketahui pula Z 0.07 dan Lz 0.4721 atau 47.21 %. Grafik Distribusi Normal menunjukkan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan adalah sebesar 2.79 % dan produk yang sesuai dengan standar adalah sebesar 47.21 %, sehingga produksi masih berada dalam keadaan terkendali (2.79 % < 10 %).

- b. Produksi "*drum brake*" atau *ring* pada bulan Maret yang mengalami kecacatan kasar adalah 49500 unit dan jumlah yang diperiksa (sampel) atau n adalah 1000 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 3889 unit. Mean proporsi produk cacat sebesar 0.0786, standar deviasi sebesar 0.0085. Diketahui pula Z 0.16 dan Lz 0.4404 atau 44.04 %. Grafik Distribusi Normal menunjukkan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan adalah sebesar 5.96 % dan produk yang sesuai dengan standar adalah sebesar 44.04 %, sehingga produksi masih berada dalam keadaan terkendali (5.96 % < 8 %).
- c. Produksi "*drum brake*" atau *ring* pada bulan Maret yang mengalami kecacatan klelet adalah 49500 unit dan jumlah yang diperiksa (sampel) atau n adalah 1000 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 5214 unit. Mean proporsi produk cacat sebesar 0.1053, standar deviasi sebesar 0.0097. Diketahui pula Z 1.52 dan Lz 0.0643 atau 6.43 %. Grafik Distribusi Normal menunjukkan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan adalah sebesar 43.57 % dan produk yang sesuai dengan standar adalah sebesar 6.43 %, sehingga terdapatnya penyimpangan produksi yang menyebabkan produksi tidak berada dalam keadaan terkendali (43.57 % > 12 %).

- d. Produksi “*drum brake*” atau *ring* pada bulan Maret yang mengalami kecacatan rontok pasir adalah 20926 unit dan jumlah yang diperiksa (sampel) atau n adalah 1000 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 1842 unit. Mean proporsi produk cacat sebesar 0.0880, standar deviasi sebesar 0.0090. Diketahui pula Z 1.33 dan Lz 0.0918 atau 9.18 %. Grafik Distribusi Normal menunjukkan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan adalah sebesar 40.82 % dan produk yang sesuai dengan standar adalah sebesar 9.18 %, sehingga terdapatnya penyimpangan produksi yang menyebabkan produksi tidak berada dalam keadaan terkendali ($40.82 \% > 10 \%$).
- e. Produksi “*drum brake*” atau *ring* pada bulan Maret yang mengalami kecacatan kasar adalah 20926 unit dan jumlah yang diperiksa (sampel) atau n adalah 1000 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 1642 unit. Mean proporsi produk cacat sebesar 0.0785, standar deviasi sebesar 0.0085. Diketahui pula Z 0.18 dan Lz 0.4286 atau 42.86 %. Grafik Distribusi Normal menunjukkan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan adalah sebesar 7.14 % dan produk yang sesuai dengan standar adalah sebesar 42.86 %, sehingga produksi masih berada dalam keadaan terkendali ($7.14 \% < 8 \%$).

- f. Produksi “*drum brake*” atau *ring* pada bulan Maret yang mengalami kecacatan klelet adalah 20926 unit dan jumlah yang diperiksa (sampel) atau n adalah 1000 unit dengan tingkat kecacatan sebesar 20926 unit. Mean proporsi produk cacat sebesar 0.0967, standar deviasi sebesar 0.0093. Diketahui pula Z 2.50 dan Lz 0.0062 atau 0.62 %. Grafik Distribusi Normal menunjukkan produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan adalah sebesar 49.38 % dan produk yang sesuai dengan standar adalah sebesar 0.62 %, sehingga terdapatnya penyimpangan produksi yang menyebabkan produksi tidak berada dalam keadaan terkendali (49.38 % > 12 %).
2. Hasil analisis dengan menggunakan metode Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*) pada bulan Maret dan Mei tahun 2006 terhadap produk “*drum brake*” atau *ring* dengan 2 jenis kecacatan adalah sebagai berikut :
- a. Penyebab variasi kecacatan produk “*drum brake*” atau *ring* yang dihasilkan oleh PT. Atmaja Jaya terdiri dari 4 faktor yaitu, faktor manusia, mesin, material dan metode kerja.
- b. Penyebab variasi produk dari faktor manusia dikarenakan kurangnya ketelitian, kurangnya konsentrasi, dan kelalaian dalam melakukan pekerjaan.

- c. Penyebab variasi produk dari faktor mesin dikarenakan umur mesin yang relatif sudah lama, mesin masih manual, mesin tidak dislack.
- d. Penyebab variasi produk dari faktor material atau bahan baku dikarenakan sulitnya untuk mendapatkan bahan baku yang bermutu, perusahaan harus berebutan untuk mendapatkan bahan baku dari supplier karena banyaknya perusahaan pengecoran di daerah Batur, Ceper, Klaten.
- e. Penyebab variasi produk dari faktor metode kerja dikarenakan motivasi karyawan kurang, kurangnya pelatihan terhadap karyawan yang masih baru dan tingkat kesadaran akan pentingnya memakai peralatan keselamatan, penjadwalan pekerjaan yang berubah-ubah.

5.2 Saran

Dalam rangka perbaikan kualitas pada PT. Atmaja Jaya, penulis mencoba untuk memberikan masukan yaitu :

1. Perusahaan PT. Atmaja Jaya sebaiknya memerhatikan lagi standar maksimum kerusakan agar perusahaan sebisa mungkin mengurangi produk gagal dan sebisa mungkin untuk tidak memproduksi dengan hasil yang gagal dan nilai kegagalan adalah nol (*zero defect*).

2. Menggunakan P-Chart untuk memantau proses produksi agar dapat dilakukan perbaikan lebih awal sehingga produk yang dihasilkan berkualitas dan jumlah produk cacat dapat diminimumkan.
3. Sebaiknya proses inspeksi dan pengawasan tidak hanya dilakukan pada produk yang telah jadi akan tetapi proses pengawasan juga dapat dilakukan mulai dari pemilihan bahan baku yang masuk kedalam proses produksi, proses produksinya sehingga menjadi output atau barang akhir yang telah jadi.
4. Dari analisa sebab-akibat atau Diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*) cacat yang kerap terjadi dan sering kejadiannya itu berulang-ulang kali terjadi adalah kecacatan yang disebabkan faktor manusia dan mesin.
 - Untuk mengatasi faktor manusia dapat dilakukan dengan "*continous improvement*". "*Continous improvement*" disini bermaksud perbaikan yang berkesinambungan yang mengangkut karyawan. Dimana kemampuan karyawan harus ditingkatkan baik dalam hal teknis maupun pengetahuan non teknis dengan memberikan pelatihan terus-menerus. Selain itu, setiap karyawan juga harus sadar akan kepentingan kualitas bagi suatu produk sehingga mereka harus lebih berkonsentrasi pada pekerjaan yang

dijalankannya sehingga cacat pada produk yang dihasilkan dapat diminimumkan dan hasil produk adalah berkualitas.

- Sedang faktor mesin, sebaiknya perusahaan melakukan “*preventive maintainance*” yaitu sistem perawatan yang dilakukan secara berkala dan teratur dengan memperhitungkan kondisi standar waktu perawatan dari suatu mesin dan peralatan yang digunakan untuk mencegah terjadinya *break down* (kerusakan mesin) terutama pada mesin-mesin yang relatif lama. Kemudian dilakukan evaluasi tentang kondisi mesin yang ada sebelum diputuskan untuk mengambil tindakan selanjutnya seperti peremajaan mesin.
5. Bagi faktor material, perusahaan haruslah melakukan riset untuk mencari informasi tentang bahan baku yang bermutu bagus dan murah untuk dijadikan cadangan apabila terjadinya kekurangan bahan baku maupun lonjaknya harga bahan baku seperti gram, pasir silikan, dan lainnya. Selain itu, kecermatan dan ketelitian karyawan dalam menangani masalah agar tidak kemasuknya benda asing dalam adonan seperti cairan baja, batu, dan sebagainya adalah penting agar produk yang dihasilkan berkualitas dan tidak mengalami kecacatan.

Daftar Pustaka

- Barry Render, Jay Heizer, (2001). *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi*. Alih Bahasa Salemba 4, Jakarta.
- Feigenbaum, A. V., (1989), *Kendali Mutu Terpadu*, Jilid I, Alih Bahasa Hudaya K, Erlangga, Jakarta.
- Garvin, D.A. (1998), *Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge*, The Free Press, Glencoe, IL.
- Gaspersz, V. (2001), *Total Quality Management*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Goetch, D.L. and Davis, Stanley B. (2000), *Quality Management: Introduction to Total Quality management for Production, Processing, and Services*, Prentice_Hall, Inc., Pearson Education, Upper saddle River, New Jersey.
- Juran, Joseph M., (1988), Editor, *Juran's Quality Control Handbook*. Fourth Edition New York: McGraw-Hill, Inc., Book Company.
- Tjiptono, Fandy dan Anastasia Diana, (1988), *Total Quality Management*. Edisi Kedua, Penerbit Andi Offset Yogyakarta.
- Sofyan Assouri, (1993), *Manajemen Produksi*, Lembaga Penelitian, Fakultas Ekonomi, UI, Jakarta.
- Yamit, Zulian (1996). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama, Penerbit Ekonosia Kampus Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta.

LAMPIRAN 1

DATA HASIL PRODUKSI PADA BULAN MARET TAHUN 2006

No	Jml Produksi	Rnt Psr	Kasar	Klelet
1	3656	392	223	255
2	4676	346	324	371
3	4537	407	317	467
4	2754	256	212	255
5	3676	203	317	413
6	2140	219	205	212
7	2525	298	115	250
8	1352	156	102	173
9	1553	234	187	246
10	1680	166	112	197
11	2149	225	199	215
12	1862	153	113	168
13	1613	178	123	136
14	1491	188	105	265
15	1570	156	133	165
16	2469	232	178	211
17	1251	149	121	154
18	1662	157	169	223
19	1249	150	154	169
20	1690	163	163	139
21	1387	177	105	198
22	1290	172	107	187
23	1268	139	105	145
Σ	49500	4916	3889	5214

LAMPIRAN 2**DATA HASIL PRODUKSI PADA BULAN MEI TAHUN 2006**

No	Hasil	Rnt Psr	Kasar	Klelet
1	1066	107	102	117
2	1112	125	108	145
3	1123	98	140	144
4	1490	117	98	130
5	1685	118	135	147
6	1108	138	96	143
7	1638	106	107	116
8	1916	156	125	175
9	1352	154	103	155
10	1593	176	102	190
11	1016	150	118	122
12	1713	104	104	121
13	1621	186	141	120
14	2493	107	163	198
Σ	20926	1842	1642	2023

PT. ATMAJA JAYA
INDUSTRI PENGECORAN LOGAM
ALAMAT : BATUR, CEPER, KLATEN 57465
TELP : (0274) 551380

SURAT KETERANGAN

Pimpinan Industri Pengecoran Logam PT. Atmaja Jaya, Batur, Ceper, Klaten menerangkan bahwa :

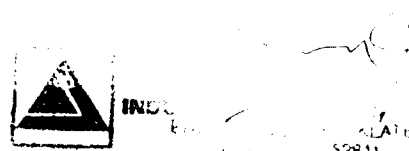
Nama : Kartika Sari Agustin
Mahasiswa Pada : Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta
Fakultas : Ekonomi
Jurusan : Manajemen Operasional

Telah benar-benar mengadakan penelitian skripsi di Industri Pengecoran Logam PT. Atmaja Jaya yang telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2006.

Dengan Surat Keterangan ini dibuat sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, Juli 2006

MANAGER PERSONALIA



ARI LAKSONO