

***“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE
STATISTICAL QUALITY CONTROL STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN GUDANG ART DESIGN YOGYAKARTA”***

SKRIPSI



Ditulis oleh :

Nama	: Arief Susila Rahman
Nomor Mahasiswa	: 08311274
Jurusan	: Manajemen
Bidang Konsentrasi	: Manajemen Operasi

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2012

***“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE
STATISTICAL QUALITY CONTROL STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN GUDANG ART DESIGN YOGYAKARTA”***

SKRIPSI

Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar sarjana strata-1 di Jurusan Manajemen, Fakultas
Ekonomi, Universitas Islam Indonesia

oleh :

Nama	: Arief Susila Rahman
Nomor Mahasiswa	: 08311274
Jurusan	: Manajemen
Bidang Konsentrasi	: Manajemen Operasi

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2012

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

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

Yogyakarta, 24 September 2012

Penulis



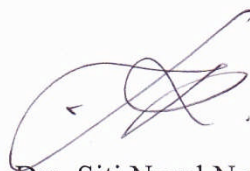
Arief susila rahman

***“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE
STATISTICAL QUALITY CONTROL STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN GUDANG ART DESIGN”***

Nama : Arief Susila Rahman
Nomor Mahasiswa : 08311274
Jurusan : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Manajemen Operasi

Yogyakarta, September 2012

Telah disetujui dan disahkan oleh
dosen pembimbing,



Drs. Siti Nurul Ngaini, MM

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

"Analisis Pendalian Kualitas Dengan Metode Statistical Quality Control Studi Kasus Pada Perusahaan Gudang Art Design"

Disusun Oleh: ARIEF SUSILA RAHMAN
Nomor Mahasiswa: 08311274

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**
Pada tanggal : 15 Oktober 2012

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

Penguji : Dr. Zainal Mustofa, EQ, MM



Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Prof. Dr. Hadri Kusuma, MBA

MOTTO

Jadi Diri Sendiri, Cari Jati Diri, dann Dapetin Hidup Yang Mandiri

- *Optimis, Karena Hidup Terus Mengalir Dan Kehidupan Terus Berputar*
- *Sesekali Liat Ke Belakang Untuk Melanjutkan Perjalanan Yang Tiada Berujung*
- *Berangkat dengan penuh keyakinan*
- *Berjalan dengan penuh keikhlasan*
- *Istiqomah dalam menghadapi cobaan*
- *Selalu berdoa dan bersyukur dengan apa yang kita peroleh*

Dan bersama kesukaran pasti ada kemudahan, karena itu bila selesai satu pekerjaan, mulailah dengan yang lain dan bersungguh-sungguhlah. Hanya kepada tuhanmu hendaklah engkau berharap...(AL-Insyiraah 6-8)

- *"Kuolah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua, calon istri/suami dan calon mertua pun bahagia"... "Wisuda setelah 8 semester adalah kesuksesan yang tertunda"... "Lebih baik terlambat daripada tidak wisuda sama sekali"... "Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang!"*

"Dan mintalah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan (dengan mengerjakan) shalat. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu"

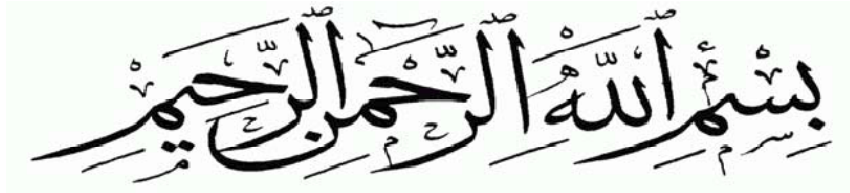
PERSEMBAHAN

Sebuah karya kecil ini ku persembahkan teruntuk kedua orang tuaku, kepada ibu dan bapak yang telah selama ini mengajarku banyak hal tentang kehidupan.

Dan selanjutnya untuk kakak-kakakku yang telah memberikan semangat positif dan perhatian yang besar, sehingga aku mampu kembali bangkit menata setiap kehidupan ini

Dan teruntuk someone spesial dihatiku Yahira Sukma Jati, yang selalu berada disampingku baik dalam susah maupun senang, skripsi ini yyh persembahkan pada bbun tersayang semoga bisa cepet lulus dan menyusul,, semangat ya cinta

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi berjudul “ Analisis pengendalian kualitas dengan metode statistical quality control studi kasus pada perusahaan gudang art design ”Shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang selalu memberikan syafa’atnya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata-1 sarjana ekonomi pada jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik karena ada dukungan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dari penghargaan yang sangat tinggi kepada :

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis.
2. Kepada kedua orang tuaku tercinta yang senantiasa memberikan limpahan kasih sayang, perhatian dan pengorbanannya yang tentunya tidak akan mampu terbalas sampai kapanpun. Terimakasih atas doa-nya yang selalu di

berikan dan kesabaran dalam mendidik sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah mencintai dan menjadikannya penghuni-penghuni surga- Nya kelak. Amin.

3. Bapak Prof. Dr .H. Edy Suandi Hamid, Ph.D selaku rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Prof. Dr. Hadri Kusuma,MBA selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia,
5. Ibu Drs. Siti Nurul Ngaini,,MM selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mencurahkan perhatian dan selalu sabar memberikan bimbingan, ide, dan kritik sehingga skripsi ini dapat selesai,
6. untuk kakak ku tersayang dan tercinta mz Uyun dan mb Rina yang selalu memberikan semangat dan motivasinya terhadap ku dalam penyusunan skripsi ini. Semoga kalian menjadi keluarga sakinah, mawadah dan warahmah, dan doakan adikmu ini sukses,, amiiinnn
7. Untuk semua sahabatku dimanapun kalian berada, terutama best friend forever 3A, bro aris dan sista ayu yang telah memberikan , semangat, doa, kasih sayang terhadap aku, dalam pembuatan skripsi ini,
8. Untuk someone spesial dihatiku Yahira Sukma Jati, yang selalu berada disampingku, yang tangguh dan sabar membimbing serta tidak henti-hentinya memberikan semangat, doa, motivasi, kasih sayang yang tulus,terhadapku dalam pengerjaan skripsi ini, makasih my girl

9. untuk Teman-teman KKN Semester Antara KP (Kulon Progo) unit 180 Alibi Abi, Farid, Sheandy, Ucok, Via, Tiyas. Jangan pernah lupakan kebersamaan kita, kenangan kita dan kebiasaan kita, we are big family, lov u guys.
10. Untuk semua teman-temanku di kontrakan sakinah sejahtera makasih udah bersama-sama selama 2 tahun terakhir ini, walau kita berbeda karakter dan cara berfikir kita tapi kita dapat selalu kompak, semangat untuk lulus dan sukses. Amiiiiinnnnn
11. Untuk mz bro, maz trip terimakasih sudah repot-repot membimbing segala sesuatunya, nasehatnya yang berharga, maksih sekali lagi mz bro
12. Kepada mz Purwo Supriyanto beserta Keluarga selaku pemilik Perusahaan Gudang Art terimakasih sekali lagi sudah berbesar hati menerima serta mengijinkan saya untuk meniliti disana dan juga untuk menggali ilmu yang bermanfaat disana. Dan juga segenap crew yang bekerja makasih sudah repot-repot dalam membantu kelancaran pengerjaan skripsi ini, thanks a lot.
13. Untuk teman-teman Persatuan Bulutangkis ceria Ade, Irfan, Rian, Himawan, Rizal,, keep healty and spirit, tiada hari tanpa berolahraga,,thanks guys
14. Teman-teman FE Manajemen UII 2008 dan seluruh persatuan organisasi kampus FE UII 2008 terimakasih dalam hal ini, dan maaf tidak saya sebutkan satu persatu. Kalian adalah Tunas Bangsa yang punya harapan dan cita-cita besar untuk merubah Bangsa ini. Amiiinnnn
15. kepada seluruh staf pekerja dan karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Dan terimakasih untuk seluruh dosen-dosen pengajar yang pernah mengajar saya sehingga bisa dijadikan referensi dalam pembuatan skripsi ini

Selain itu, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan agar skripsi ini menjadi lebih sempurna. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pembaca pada umumnya

Yogyakarta, 24September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN SKRIPSI

Halaman Judul Skripsi	i
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme	ii
Halaman Pengesahan Skripsi	iii
Halaman Pengesahan Ujian Skripsi	iv
Motto	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran.....	xvii
Abstrak	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Landasan Teori.....	11
1. Produksi	11
2 Konsep Pengendalian Kualitas	17
3 Elemen-Element Biaya Kualitas	28
2.3 Kerangka Pemikiran.....	31

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....	34
3.2. Variabel Dan Definisi Operasional Variabel	34

3.3. Metode Pengumpulan Data	35
3.4. Populasi dan Sampel	36
3.4. Analisis Data	38

BAB IV ANALISIS DATA

4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian	44
4.2 Analisis Data dan Pembahasan	46
4.3 Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Misdruk	75

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran.....	81

Daftar Pustaka.....	82
----------------------------	-----------

Lampiran	84
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Laporan Produksi Lampu Gantung Art Periode Januari-Mei 2012 ...	48
Tabel 4.2 Prosentase Kerusakan Produk Lampu Gantung Periode Januari	
Mei 2012	50
Tabel 4.3 Jumlah Jenis Produk Misdruk Produk Lampu Gantung Periode	
Januari-Mei 2012.....	54
Tabel 4.4 Jumlah Frekuensi Misdruk Lampu Gantung.....	55
Tabel 4.5 Laporan Produksi Kaca Patri Art Periode Januari-Mei 2012	57
Tabel 4.6 Prosentase Kerusakan Produk Kaca Patri Periode Januari	
Mei 2012	59
Tabel 4.7 Jumlah Jenis Produk Misdruk Produk Kaca Patri Periode	
Januari-Mei 2012.....	63
Tabel 4.8 Jumlah Frekuensi Misdruk Kaca Patri	64
Tabel 4.9 Usulan Tindakan Untuk Misdruk Karena Retak.....	75
Tabel 4.10 Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Patah	75
Tabel 4.11 Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Tergores	77

Tabel 4.12 Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Tekstur Tidak Rata 78

Tabel 4.13 Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Salah Pewarnaan..... 78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	33
Gambar 4.1 Histogram Jenis Misdruk Produk Lampu Gantung Perusahaan Gudang Art Periode Januari-Mei 2012	49
Gambar 4.2 Peta Kendali Proporsi Misdruk lampu Gantung	52
Gambar 4.3 Diagram Pareto Produk lampu Gantung	55
Gambar 4.4 Histogram Jenis Misdruk Produk Kaca Patri Perusahaan Gudang Art Periode Januari-Mei 2012	58
Gambar 4.5 Peta Kendali Proporsi Misdruk Kaca Patri	61
Gambar 4.6 Diagram Pareto Produk Kaca Patri	64
Gambar 4.7 Diagram Ishikawa Misdruk Retak.....	67
Gambar 4.8 Diagram Ishikawa Misdruk Patah	69
Gambar 4.9 Diagram Ishikawa Misdruk Tergores.....	70
Gambar 4.10 Diagram Ishikawa Misdruk Tekstur Tidak Rata	72
Gambar 4.11 Diagram Ishikawa Misdruk Salah Pewarnaan	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Laporan Produksi Lampu Gantung Art Periode Januari-Mei 2012
Lampiran 2	Laporan Produksi Kaca Patri Art Periode Januari-Mei 2012

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas menggunakan alat bantu statistic bermanfaat dalam upaya mengendalikan tingkat kerusakan produk lampu gantung dan kaca patri. Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan alat bantu statistic berupa check sheet, histogram, peta kendali p, diagram pareto dan diagram sebab-akibat. Check sheet dan histogram digunakan untuk menyajikan data agar memudahkan dalam memahami data untuk keperluan analisis selanjutnya. Peta kendali p digunakan untuk memonitor produk yang rusak apakah masih berada dalam kendali statistic atau tidak. Kemudian dilakukan identifikasi terhadap jenis cacat yang dominan dan menentukan prioritas perbaikan menggunakan diagram pareto. Langkah selanjutnya adalah mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan produk menggunakan diagram sebab akibat untuk kemudian dapat disusun sebuah rekomendasi atau usulan perbaikan kualitas.

Hasil analisis peta kendali p pada produk lampu gantung menunjukkan bahwa proses berada dalam keadaan terkendali atau tidak terdapat kerusakan hasil produksi yang melampaui batas kendali yang ditetapkan perusahaan sedangkan hasil analisis peta kendali p pada produk kaca patri yang menunjukkan bahwa proses terdapat kerusakan hasil produksi yang melampaui batas kendali yang ditetapkan perusahaan. Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan pada produk lampu gantung yang perlu dilakukan adalah untuk jenis kerusakan yang dominan yaitu patah (34,09%), Retak (27,27%) dan Salah Pewarnaan (18,18%) sedangkan prioritas perbaikan pada produk kaca patri yang perlu dilakukan adalah untuk jenis kerusakan yang dominan yaitu tergores (37,04%), tekstur tidak rata (29,63%), dan retak (14,81%). Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab misdruk berasal dari faktor manusia/ pekerja, mesin produksi, metode kerja, material/ bahan baku dan lingkungan kerja, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan serta perbaikan untuk menekan tingkat misdruk dan meningkatkan kualitas produk.

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, Alat Bantu statistik, Misdruk

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Globalisasi sekarang membawa kenyataan baru dimana dengan ditandai oleh pasar tanpa batas oleh suatu negara, serta pesatnya perkembangan teknologi yang semakin canggih dalam berkomunikasi serta terbentuknya kesadaran bagi konsumen akan arti penting mengenai kualitas suatu barang dan jasa yang semakin gencar ditawarkan oleh pihak produsen. Konsumen yang semakin kritis dan pintar dalam memilih kualitas suatu barang itu menjadi sebuah dorongan bagi perusahaan dalam mengambil tindakan yang tepat dalam memperbaiki managemenya sehingga dapat menambah kepercayaan masyarakat terhadap perusahaan yang bersangkutan. Seiring perkembangan pasar domestik dan internasional mulai bergerak naik maka menjadi tantangan yang sangat kompleks dan kompetitif bagi suatu perusahaan. Ketepatan adalah yang menjadi masalah dan patut diperhatikan yakni bagaimana cara perusahaan untuk mendapatkan pemahaman pembeli dan mampu mengevaluasi kualitas produk yang dihasilkan perusahaan serta hasil dari evaluasi yang telah dilakukan tersebut menjadi respon yang baik bagi perusahaan dalam menyelesaikan dan mengatasi masalah secara tepat dan cepat.

Masalah yang sering muncul adalah dimana perusahaan terlambat untuk merespon atau mendeteksi adanya permasalahan dalam kualitas terhadap produk-produk yang perusahaan hasilkan, perusahaan cenderung memiliki sifat reaktif,

dimana yang artinya ini merupakan hal yang sangat kontraproduktif bagi perusahaan dalam menghadapi perkembangan industri bisnis pada masa sekarang. Hal yang diutamakan dalam menuju persaingan adalah berusaha mencapai kemenangan dalam persaingan tanpa harus merugikan perusahaan itu sendiri. Itu merupakan salah tujuan yang mutlak yang telah dimiliki oleh banyak perusahaan, untuk itu perusahaan perlu melakukan berbagai upaya agar barang dan jasa yang dihasilkan dapat memenuhi standar kualitas yang baik seperti yang diinginkan konsumen, itulah hal yang dapat menentukan keberhasilan perusahaan dalam memenangkan serta menguasai pasar dan seterusnya berguna bagi keberlangsungan perusahaan itu sendiri.

Hal-hal yang berkaitan dengan proses produksi adalah yakni yang berhubungan dengan pengendalian kualitas pada produk gagal atau cacat dimana produk yang tidak sesuai dengan standar yang dimiliki oleh perusahaan tersebut, dan adapun penyebab masalah itu terjadi yakni faktor tenaga kerja ataupun peralatan seperti mesin yang eratnya kaitannya dalam menunjang hasil dan juga lingkungan kerja serta kebijakan manajemen perusahaan dalam menetapkan system operasional dan prosedur kerja bagi seluruh karyawan. Pengendalian kualitas suatu produk maupun layanan jasa adalah alat bagi pihak manajemen untuk memperbaharui produk, serta mempertahankan kualitas yang sudah baik, dalam peningkatan jumlah produksi dan mengurangi hasil produk cacat ataupun rusak. Pelaksanaan pengendalian kualitas berkaitan dengan proses penetapan standar kualitas, melakukan koreksi atas output produk yang dihasilkan untuk

lebih lanjut dilakukan perbaikan dengan segera jika terdapat produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang sudah ditetapkan perusahaan.

Pentingnya perusahaan dalam melaksanakan pengendalian kualitas produk selain membantu perusahaan dalam melancarkan kegiatan produksi juga membantu terhadap pencapaian tujuan perusahaan dalam menghasilkan produk. Itu semua merupakan syarat wajib yang harus dimiliki perusahaan untuk dapat bisa bertahan dan bersaing bisnis yang akan perusahaan masuki. Pengaruh terhadap pengendalian kualitas tidak hanya terbatas bagaimana perusahaan menyajikan sebuah produk yang sesuai harapan tetapi juga perusahaan dapat meminimalkan biaya produksi yang seiring berjalan dengan kegiatan produksi. Dengan pengendalian kualitas diharapkan mampu memberikan kepuasan konsumen yang lebih maksimal.

Pengaruh terhadap pengendalian kualitas tidak hanya terbatas bagaimana perusahaan menyajikan sebuah produk yang sesuai harapan tetapi bagaimana perusahaan meminimalkan biaya produksi yang terjadi. Dengan pengendalian kualitas diharapkan dapat memberikan pelayanan atau kepuasan terhadap konsumen, dan biaya yang tidak perlu membengkak menjadi berkurang, sehingga biaya produksi menjadi minim dan lebih efisien. Harapan perusahaan untuk mendapatkan market share yang luas terjadi bila konsumen akan bisa puas dengan produk yang berkualitas dan memiliki harga yang relatif rendah.

Tujuan utama dari suatu perusahaan itu pada dasarnya adalah untuk memperoleh laba yang optimal sesuai dengan pertumbuhan perusahaan dalam jangka panjang. Namun disamping itu, tuntutan konsumen yang senantiasa

berubah menuntut perusahaan agar lebih fleksibel dalam memenuhi tuntutan konsumen yang dalam hal ini berhubungan langsung dengan seberapa baiknya kualitas produk yang diterima oleh konsumen. Hal ini menyebabkan perusahaan harus dapat mempertahankan kualitas produk yang dihasilkannya atau bahkan lebih baik lagi. Menghasilkan kualitas yang terbaik diperlukan upaya perbaikan yang berkesinambungan (*continuous improvement*) terhadap kemampuan produk, manusia, proses dan lingkungan (La Hatani, 2007).

Dengan memberikan perhatian pada kualitas akan memberikan dampak yang positif kepada bisnis melalui dua cara yaitu dampak terhadap biaya produksi dan dampak terhadap pendapatan (Gaspersz, 2002). Dampak terhadap biaya produksi terjadi melalui proses pembuatan produk yang memiliki derajat konformasi yang tinggi terhadap standar-standar sehingga bebas dari tingkat kerusakan. Dampak terhadap peningkatan pendapatan terjadi melalui peningkatan penjualan atas produk berkualitas yang berharga kompetitif. Dengan memperhatikan aspek kualitas produk, maka tujuan perusahaan untuk memperoleh laba yang optimal dapat terpenuhi sekaligus dapat memenuhi tuntutan konsumen akan produk yang berkualitas dan harga yang relative dapat bersaing.

Suatu rangkaian pengendalian yang saling berkaitan terhadap pemeliharaan kapabilitas sistem fisik dapat di sebut sebagai program perbaikan dalam pemeliharaan preventif. Fungsi mereka adalah mempengaruhi sifat jasa dan produk yang ditawarkan dan membantu merevisi standar mutu berturut-turut agar menjadi lebih baik. Agar supaya menghasilkan produk yang bermutu baik, semua

orang harus pada tindakan yang tertuju. Keyakinan akan mutu dirancang sedemikian rupa agar tetap mempertahankan sistem produksi sehingga memperoleh hasil yang benar-benar bermutu.

Perusahaan yang bergerak pada bidang industri kerajinan tembaga saat ini memang terlihat sangat menarik pertumbuhannya pada saat sekarang ini dibandingkan dengan tahun-tahun yang lalu, itu terlihat banyak produsen dan pengerajian yang bermunculan baik disuatu daerah tertentu maupun di kota besar kemunculanya. Banyak berbagai keunggulan yang ditawarkan, mengakibatkan perusahaan kerajinan tembaga atau kuningan ini harus mampu menjaga kualitas yang telah dicapai hingga saat ini, disamping terus meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Disini pengendalian akan sangat mendukung kegiatan produksi dalam menghasilkan kualitas produk yang baik sehingga tindakan perbaikan terhadap produk cacat dapat dikurangi. Adalah sebuah fakta dimana Gudang Art Design adalah salah satu produsen logam tembaga atau kuningan yang ada di Yogyakarta yang dapat memberikan eksistensinya pada bidang seni art dan juga agar tetap mempertahankan sisi budaya tradisional dan modern yang kian naik pada dunia bisnis dan tumbuh kian pesat dan sangat kompetitif pada saat sekarang ini. Gudang Art Design berdiri sekitar tahun 2006 berawal dari perkumpulan dengan para seniman dan pengrajin yang kemudian mencoba untuk bergabung dan membuat aneka kerajinan dari logam dan kaca khusus untuk kalangan menengah kebawah, walaupun produk saat itu masih diproduksi dalam skala kecil produk tersebut sudah bisa dapat dinikmati. Dan kendala yang dihadapi pada saat itu adalah permodalan yang cenderung masih sangat minim, namun seiring

berjalannya waktu pada tahun 2008 Gudang Art mencoba memperlebar pemasaran produk kerajinan logam tembaga melalui dunia internet, dan permintaan dari konsumen mulai merangkak naik dan juga para konsumen selalu memberi support positive bagi perkembangan industry ini. Sehingga tidak heran para petinggi Negara dapat melirik juga hasil karya anak bangsa ini yang begitu bagus. Penjualan produk Industri logam tembaga dari tahun-ketahun sudah tersebar ke berbagai wilayah di Indonesia, dan juga kebanyakan produk logam tembaga yang dihasilkan ini biasa dipakai pada Perkantoran, Hotel, Bandara, Universitas. Untuk saat ini Gudang Art Design sudah mempunyai tenaga tetap kurang lebih 20 orang seniman, baik itu seniman logam tembaga, kuningan maupun kaca, jaringan produksi Gudang Art Design sudah tersebar di 3 kota yakni Yogyakarta, Klaten dan Boyolali.

Berdasarkan uraian diatas, dan mengingat pentingnya pengendalian kualitas pada sebuah produk, saya tertarik mengambil penelitian ini karena bisnis di bidang properti saat ini sangatlah menjanjikan dan mempunyai prospek yang baik kedepannya, maka skripsi akan diberi judul oleh penulis, yaitu : **“Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistical Quality Control Studi Kasus Pada Perusahaan Gudang Art Design Yogyakarta”**

1.2. Rumusan Masalah

Dalam suatu pembuatan produk selalu ada masalah dengan produk yang dihasilkan, biasanya diantara sekian banyak produk yang dihasilkan oleh pabrik pasti ada beberapa produk yang cacat dan tidak layak jual, padahal yang kita

inginkan ialah produk yang dihasilkan tersebut berkualitas baik. Oleh karena itu untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam memproduksi suatu produk diperlukan pengendalian kualitas. Ini sangat berguna untuk dapat terus mempertahankan kualitas produk agar tetap tinggi, sehingga perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan sejenisnya. Oleh karena itu pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana standar kualitas yang ditetapkan oleh industry kerajinan tembaga terhadap produk yang dihasilkan dan apakah kualitas produk yang dihasilkan masih dalam batas toleransi perolehan?
2. Apa penyebab terjadinya kerusakan pada produk yang dihasilkan atau produk cacat yang terjadi selama ini serta bagaimana langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kendala kerusakan atau kecacatan tersebut?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penerapan standar pengendalian kualitas yang ditetapkan perusahaan terhadap produk-produk yang dihasilkan
2. Untuk mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi terhadap produk yang dihasilkan dan perbaikan yang efektif yang dilakukan perusahaan dalam meningkatkan kualitas produk

1.4. Manfaat Penelitian

Kegunaan dari penelitian yang diperoleh:

1. Penulis

- Penelitian ini merupakan sarana untuk memperkaya dan memperdalam pengetahuan ilmu manajemen operasional mengenai kualitas baik secara teori maupun praktek melalui penelitian di lapangan dimana ilmu ekonomi diterapkan

2. Perusahaan

- Dengan penelitian ini diharapkan perusahaan akan mendapatkan masukan dan pertimbangan yang bermanfaat mengenai pentingnya pengendalian kualitas dalam proses produksi sehingga dapat mengurangi jumlah produksi cacat ataupun rusak

3. Ilmu pengetahuan

- Memberikan sumbangan keputustakaan di bidang manajemen operasional

BAB II

Studi Pustaka

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan berdasarkan kepada penelitian yang juga mengandung kajian tentang pengendalian kualitas produksi untuk mengevaluasi kualitas produk akhir. Adapun deskripsi penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Nusa Muktiadji dan Lukman Hidayat (2006)

Meneliti tentang “Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Control Chart Pada PT. XYZ”, ditarik kesimpulan bahwa PT. XYZ mempunyai 7 tahapan yang perlu mendapat pengendalian kualitas mulai dari awal proses produksi sampai akhir produksi. Dalam proses produksi yang dilakukan oleh PT. XYZ menggunakan proses terus-menerus (continue process) karena perusahaan ini mempunyai urutan kerja sejak awal hingga akhir yang meliputi Cutting process, Sewing process, Quality Control process, Packing process. Pengendalian kualitas barang jadi yang dilakukan perusahaan dibagi menjadi dua, yaitu pengendalian kualitas pada tahap proses awal quality control (QC), pengendalian kualitas yang dilakukan setelah proses visual 2 yang menunjukkan jaminan kualitas atas produk yang akan dikirim. Kedua kegiatan tersebut dilakukan untuk menghindari kemungkinan terjadinya pengiriman produk yang rusak atau jauh dibawah kualitas standar perusahaan. Dengan menggunakan peta kendali dapat dilihat bahwa proses produksi yang

dijalankan dapat dikatakan hampir sempurna walaupun terdapat 4 bulan (September, oktober, November) berada diluar daerah kendali statistic

2. ITA PUSPITA

Meneliti tentang “ Analisis Pengendalian Mutu Untuk Mencapai Standar Kualitas Produk pada PT. Central Power Indonesia” Penulis melakukan penelitian di PT. CENTRAL POWER INDONESIA dengan data hasil produksi dan jenis kegagalan produk Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode statistik deskriptif yaitu suatu metode bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai suatu objek. Dan dalam penelitian penulis menggunakan populasi dan sampel, sampel dapat diklasifikasikan berdasarkan cara-cara pemeriksaan karakteristik yaitu, attributes, variable-variable, sequential sampling. Alat analisis yang digunakan adalah statistical quality control (SQC), lembar pengecekan, diagram histrogram, peta kendali, diagram pareto, diagram sebab-akibat. Ditarik kesimpulan hasil analisa, perusahaan melakukan pengendalian bahan baku, pengendalian proses produksi, dan pengendalian produk jadi. Jenis kegagalan yang sering terjadi adalah bending plat dan faktor yang menyebabkan kegagalan produk adalah manusia karena kurangnya pelatihan dan pengarahan kepada karyawan. Namun tingkat pada bulan januari sampai desember tidak terjadi penyimpangan karena tingkat kerusakan produk dapat dikendalikan oleh batas kendali atas dan batas kendali bawah pada batas kontrol.

2.2. Landasan Teori

1. Produksi

a. Pengertian produksi

Produksi dapat diartikan sebagai proses pengubahan bahan-bahan dari sumber-sumber, menjadi hasil yang diinginkan konsumen (swastha basu,1998,hal 280). Kegiatan produksi akan melibatkan pengubahan dan pengolahan berbagai macam sumber menjadi barang dan jasa untuk dijual kepada konsumen. Proses produksi adalah sebuah cara dimana untuk menciptakan daya guna suatu barang atau jasa dengan menggunakan berbagai macam sumber yang ada. Setelah berbagai produk tersebut dapat dirancang, spesifikasinya harus diterjemahkan ke berbagai sistem pemrosesan produk yang menciptakan produk tersebut. Sebelum proses produksi dilakukan sebaiknya perlu melakukan perancangan proses produksi, dimana perancangan meliputi keputusan seleksi produksi, pemilihan teknologi dan perancangan proses. Terdapat beberapa seleksi proses yang mencakup serangkaian keputusan mengenai tipe atau jenis proses produksi dan macam mesin yang digunakan.

b. Sifat proses produksi

Penggolongan proses produksi menurut sifat ini akan menentukan jenis atau bentuk pokok yang dipakai dalam pengolahan suatu produk. Berdasarkan sifatnya, proses produksi dapat dibedakan menjadi 4 (empat)

- 1) Proses interaktif yaitu Suatu produksi yang mengambil bahan-bahan langsung dari alam. Sebagai contoh penambangan batu bara, pengeboran minyak, gas alam
- 2) Proses analitik yaitu proses pemisahan dari suatu bahan menjadi beberapa macam barang yang hampir menyerupai bentuk dan jenis aslinya. Termasuk dalam kategori yaitu penyulingan minyak
- 3) Proses fabrikasi yaitu suatu proses yang mengubah suatu bahan menjadi beberapa bentuk. Pengubahan bentuk tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan peralatan-peralatan industry.
- 4) Proses sintetik yaitu metode pengkombinasian beberapa bahan kedalam suatu bentuk produk dalam pengolahan baja, gelas atau kaca, maka produk akhirnya sangat berbeda dengan jenis aslinya karena ada perubahan fisik atau kimia. Dalam industri lain seperti produksi mobil, dimana bahan-bahan yang sudah dirakit tidak akan mengubah bentuk fisik atau kimianya, maka disebut juga dengan assembling atau perakitan

c. Jangka waktu produksi

Ada beberapa macam proses produksi dapat ditentukan menurut periode waktu dalam mana fasilitas produksi digunakan. Dalam hal ini, proses produksi digolongkan menjadi 2 (dua) macam yaitu :

- 1) Proses produksi terus menerus (continuous process)

Proses produksi secara terus menerus digunakan untuk menunjukkan suatu keadaan manufaktur dimana periode waktu yang

lama diperlukan persiapan untuk mempersiapkan mesin dan peralatan yang akan dipakai. Dalam hal ini, semua mesin akan melaksanakan operasi yang sama dalam waktu yang tidak terbatas. Proses produksi ini biasanya efisien tetapi juga tidak fleksibel. Efisiensi ini disebabkan oleh substitusi proses operasi lainnya dengan proses padat modal, dan standarisasi pengerjaan rutin. Tingkat efisiensi yang tinggi diperlukan untuk menutup biaya peralatan-peralatan khusus melalui produksi dalam volume yang relative besar.

Istilah proses terus menerus ini juga terdapat dalam industri-industri yang hanya mempunyai satu saat operasi (satu shift) yaitu pada pagi sampai sore hari, sedangkan pada malam hari tidak beroperasi. Selain itu juga terdapat dalam industri yang mempunyai kegiatan terus-menerus tanpa berhenti selama periode waktu yang ditentukan, seperti pabrik tekstil.

2) Proses terputus-putus (intermittent process)

Proses produksi terputus-putus ini terdapat dalam manufaktur dimana mesin-mesin itu beroperasi dengan mengalami beberapa berhenti dan dirancang kembali untuk membuat produk lain yang berbeda. Jadi, alat yang sama dapat digunakan untuk membuat beberapa macam produk sesuai dengan keinginan atau pesanan konsumen. Contoh alat-alat yang digunakan untuk pengecoran logam. Operasi-operasi intermittent adalah sangat fleksibel dalam

perubahan volume produksi karena operasi-operasinya menggunakan alat-alat serbaguna dan tenaga kerja dengan keterampilan tinggi. Fleksibilitas ini menimbulkan berbagai masalah dalam pengendalian persediaan, skedul dan kualitas disamping juga tidak begitu efisien.

d. Ciri-ciri produksi terputus-putus dan proses produksi terus menerus, adapun ciri-ciri atau sifat dari proses produksi terputus-putus adalah

1. Cara penyusunan peralatan berdasarkan fungsi dalam proses produksi atau mesin yang sama di tempatkan pada suatu tempat yang sama atau layout proses
2. Mesin yang digunakan bersifat umum dan kurang otomatis, operator sangat diperlukan
3. Produk yang dihasilkan dalam jumlah yang sangat kecil dengan variasi yang besar
4. Proses produksi tidak mudah akan terhenti bila terjadi kerusakan pada mesin
5. Diperlukan pemindahan bahan yang bolak-balik, sehingga yang dibutuhkan besar

Ciri-ciri produksi secara terus-menerus adalah:

1. Cara penyusunan mesin berdasarkan urutan pengerjaan produk yang dihasilkan layout produk

2. Produk yang dihasilkan dalam jumlah besar dengan variasi yang sangat kecil dan sudah di standarisasi
3. Mesin yang digunakan bersifat khusus dan agak otomatis, sehingga pengaruh operator sangat kecil.
4. Proses produksi akan terhenti apabila terjadi kerusakan pada mesin
5. Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses lebih rendah intermitten proses

e. Kebaikan dan keburukan proses produksi terputus-putus dan proses produksi terus menerus

1. Proses produksi terputus-putus, adapun kebaikannya adalah:
 - Penghematan dan investasi mesin-mesin, karena mesin bersifat umum
 - Proses produksi yang tidak mudah terhenti akibat kemacetan di suatu tingkat proses

Adapun keburukannya adalah:

- Dibutuhkan investasi yang besar dalam persediaan barang mentah dan bahan-bahan dalam proses, karena proses yang terputus-putus dan produk dalam pemesanan.
- Scheduling dan routing untuk pengerjaan produk sangat banyak dan sulit dilakukan karena kombinasi-kombinasi urutan-urutan pekerjaan yang banyak sekali di dalam memproduksi satu macam produk dan produk yang berbeda-beda.

- Dibutuhkan pengawasan yang ketat, karena scheduling dan routing yang banyak
2. Proses produksi terus-menerus, adapun kebaikannya adalah:
- Tingkat biaya per-unit yang rendah Karena volume produksi besar dan di standarisir
 - Biaya tenaga kerja rendah, Karena sistem pemindahan bahan dan penggerakan produk yang serba menggunakan mesin

Adapun keburukannya adalah:

- Kesukaran dalam menghadapi perubahan produk yang diminta konsumen, karena dalam proses ini untuk produk besar dan stabil.
- Proses produksi yang mudah terhenti karena bila terjadi kemacetan di tingkat proses, maka seluruh proses akan terhenti yang di sebabkan saling berhubungan antar tingkat proses.

f. Sifat produk

Proses produksi yang lain dapat ditentukan menurut sifat produknya, jadi melibatkan ada atau tidaknya spesifikasi pembeli suatu produk tertentu. Proses ini dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu :

1. Produksi standar

Produksi barang-barang yang sering dilakukan oleh produsen adalah produksi standar. Dalam produksi standar ini, sering dihasilkan sejumlah barang untuk persediaan disamping dikirimkan kepada

pembeli atau penyalur. Penggunaan produksi standar ini memerlukan sejumlah modal besar untuk

- a. Memelihara sejumlah persediaan
- b. Menyediakan fasilitas penyimpanan yang memadai
- c. Menanggung resiko kemungkinan turunnya harga pasar, kebakaran, pencurian, bencana alam

2. Produksi pesanan

Produksi pesanan akan muncul atau digunakan bilamana para pembeli menghendaki adanya spesifikasi tertentu dari sebuah produk yang diinginkan, sedangkan kemampuan produksinya sangat terbatas. Sebagai contoh produksi berdasarkan pesanan adalah pembuatan pakaian dengan ukuran tertentu, mebel untuk keperluan tertentu, serta kerajinan dengan fungsi tertentu.

2. Konsep pengendalian kualitas

a. Pengertian tentang kualitas

Pengertian kualitas mempunyai beragam arti tentu yang harus sesuai dengan sudut pandang yang dipakai masing-masing individu. Jadi tidak memiliki definisi yang tepat karena masing-masing individu memiliki dasar pengertian masing-masing mengenai kualitas.

- 1) Menurut A.V Feigenbaum, kualitas adalah keseluruhan gabungan karakteristik produk dari pemasaran, pembuatan dan rekayasa serta pemeliharaan yang membuat produk yang digunakan untuk

- memenuhi harapan-harapan pelanggan. (Feigenbaum, A.V. 1992, hal.6)
- 2) Menurut Agus Ahyari, kualitas merupakan jumlah atribut atau sifat-sifat sebagaimana dideskripsikan didalam produk (barang dan jasa) yang bersangkutan (Ahyari, Agus. 1987, hal. 238)
 - 3) Menurut American Society For Quality yang dikutip oleh Heizer dan Render, kualitas adalah “Quality is totality of features and characteristic of a product or service that bears on it’s ability to satisfy stated or implied need.” Artinya kualitas/mutu adalah keseluruhan corak dan karakteristik dari produk atau jasa yang berkemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang tampak jelas maupun tersembunyi. (Heizer & Render. 2006, hal. 253)
 - 4) Menurut Suyadi Prawirosentono, kualitas (produk) merupakan keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai nilai uang yang telah dikeluarkan. Prawirosentono, Suyadi. 2007, hal. 5)

b. Pengertian pengendalian

Pengertian menurut istilah industry, pengertian didefinisikan sebagai suatu proses untuk mendelegasikan tanggung jawab dan wewenang untuk kegiatan manajemen dengan tetap menggunakan cara-

cara untuk menjamin hasil yang memuaskan. (Feigenbaum,A.V.1992,hal.9)

Berdasarkan pada waktu pelaksanaan, pengendalian dibagi menjadi tiga macam yaitu:

- 1) Preventive control, yaitu suatu pengendalian yang dilakukan sebelum pelaksanaan proses produksi. Pengendalian ini bertujuan agar proses dapat berjalan dengan rencana produksi dan berproduksi yang telah ditetapkan sebelumnya serta untuk menghindari adanya produk cacat maupun pengulangan proses.
- 2) Monitoring control, yaitu pelaksanaan pengendalian saat berlangsungnya proses produksi. Hal ini bertujuan untuk mengendalikan apabila terjadi penyimpangan-penyimpangan terhadap standar yang telah ditetapkan oleh sebuah perusahaan dapat segera dilakukan koreksi baik koreksi terhadap peralatan, proses, tenaga kerja, bahan baku maupun kondisi lain.
- 3) Representative control, yaitu pelaksanaan dilakukan setelah berakhirnya proses produksi sehingga penyimpangan-penyimpangan yang terjadi selama proses produksi dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mencegah terjadinya penyimpangan pada waktu yang akan datang.

c. Pengertian pengendalian kualitas

Pengendalian kualitas merupakan suatu aktifitas untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan jasa perusahaan

dapat dipertahankan sebagaimana yang telah ditetapkan tersebut (Ahyari, Agus. 1987, hal. 239)

Selain apa yang telah diterangkan diatas, pengendalian kualitas dapat diartikan sebagai teknik operasional dan aktivitas yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas (Chatab, N. 1996, hal. 17)

Pengendalian kualitas pada umumnya dapat dibagi menjadi empat tahap (Feigenbaum, A. V. 1992)

- a. Menetapkan standar kualitas
- b. Menilai kesesuaian hasil produksi dengan standar
- c. Mengambil tindakan korektif yaitu mengadakan koreksi terhadap output hasil produksi jika menyimpang dari standar
- d. Merencanakan proses perbaikan

Menurut Vincent Gaspersz, pengendalian kualitas merupakan aktifitas teknik dan manajemen, melalui mana kita mengukur karakteristik kualitas dari output (barang/jasa), kemudian membandingkan hasil pengukuran itu dengan spesifikasi output yang diinginkan konsumen, serta mengambil tindakan perbaikan yang tepat apabila di temukan perbedaan antara performansi aktual dan standar (Gaspersz, V. 1998:1)

Kualitas merupakan senjata utama perusahaan dalam bersaing di lingkungan yang selalu berubah (Prakoso, 1999:14). Makin meningkatnya daya beli dan didukung oleh semakin dewasa konsumen, baik secara budaya maupun pengetahuan, membuat permintaan

konsumen terhadap produk berkualitas semakin meningkat. Dalam mengantisipasi lingkungan yang selalu berubah, terutama masyarakat yang cenderung menuntut produk yang berkualitas dalam setiap konsumsi yang dilakukan, maka setiap perusahaan perlu mengendalikan kualitas produk yang dihasilkan, agar perusahaan tetap dapat bersaing di pasar.

Menurut lestari (1999:22), “yang perlu dilakukan oleh setiap perusahaan agar mampu bersaing dengan perusahaan lain adalah pengembangan diri di bidang kualitas.” Ini berarti, perusahaan tidak dapat mengabaikan kualitas produk yang dihasilkan, apabila menginginkan kinerja bagus, baik pada waktu sekarang maupun pada waktu yang akan datang. Jadi kualitas produk dapat dikatakan sangat penting bagi perusahaan yang ingin unggul dalam bersaing. Begitu pentingnya kualitas produk bagi suatu perusahaan, sehingga keberadaan kualitas suatu produk perlu ditingkatkan. Penerapan peningkatan kualitas suatu produk harus dikendalikan, agar dapat diketahui sejauh mana efektivitasnya. Dengan demikian tuntutan adanya quality control bagi suatu produk yang hendak dipasarkan adalah mutlak.

Dengan demikian apabila perusahaan semata-mata memproduksi pada biaya yang serendah-rendahnya, namun tidak mempertimbangkan kepuasan konsumen, maka sebenarnya perusahaan semacam ini sudah tidak lagi memperhatikan kualitas produknya. Demikian pula apabila terdapat perusahaan yang mengejar penyelesaian proses produksi tepat

waktunya, namun ternyata mengakibatkan terdapatnya kenaikan biaya produksi yang besar, maka keadaan semacam ini juga tidak dapat dikatakan sebagai usaha untuk melaksanakan pengendalian kualitas dengan baik. Dengan demikian pengendalian kualitas harus dapat mengarahkan kepada beberapa tujuan tersebut secara terpadu, sehingga para konsumen dapat puas mempergunakan produk perusahaan, harga produk dapat ditekan serendah-rendahnya serta proses produksi dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah direncanakan sebelumnya.

d. Pendekatan Quality Control

Pengendalian kualitas dapat ditinjau dari pendekatannya yakni dibedakan menjadi dua, yaitu: “pendekatan tradisional dan pendekatan total quality management” (Prakoso,1999:14). Dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Pendekatan Tradisional

Pendekatan tradisional dilakukan melalui proses inspeksi terhadap produk, yaitu dengan menetapkan standar untuk menolak atau mengolah kembali (rework) produk jadi yang dianggap tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Pendekatan tradisional ini hanya menggunakan sampel atau contoh produk jadi karena alasan biaya, sehingga ada kemungkinan produk jadi yang lain tidak terdeteksi dan lolos hingga di tangan konsumen. Proses pengendalian ini menetapkan bahwa produk yang dihasilkan perusahaan adalah

berkualitas jika jumlah produk cacat atau produk rusak tidak melampaui tingkat penerimaan kualitas (acceptance quality level). Dalam jangka panjang, tindakan pengendalian ini dianggap berbiaya tinggi, karena seluruh sumber daya yang dimiliki akan digunakan untuk menghasilkan produk, meskipun hasil akhir ada yang berupa produk cacat atau produk rusak. Selain itu perusahaan juga harus mengeluarkan tambahan biaya bagi proses pengolahan kembali produk yang rusak tersebut.

b. Pendekatan Total Quality Management

Pengendalian kualitas dengan pendekatan Total Quality Management (TQM) adalah lebih efektif bila dibandingkan dengan pendekatan tradisional. “TQM adalah sebuah sistem yang dilaksanakan dalam jangka panjang dan terus menerus untuk memuaskan pelanggan dengan meningkatkan kualitas produk dan jasa perusahaan” (Mears, 1993:8). Melalui TQM, manajemen perusahaan mampu menyelenggarakan usaha dagang berdasarkan kekuatan dan keyakinan atas kualitas produk, yang memungkinkan perusahaan bergerak maju dalam volume penjualan, pangsa pasar, dan perluasan bauran produk dengan derajat penerimaan pelanggan yang tinggi, stabilitas keuntungan dan pertumbuhan. TQM memiliki 3 falsafah yakni berfokus pada kepuasan pelanggan, pemberdayaan dan melibatkan karyawan, dan peningkatan kualitas secara berkelanjutan (Prakoso, 1999:14).

1. Berfokus pada kepuasan pelanggan

Identifikasi pelanggan, baik pelanggan internal maupun eksternal merupakan tahap pertama dalam usaha mewujudkan TQM. Seluruh karyawan perusahaan yang terlibat dalam proses penyediaan produk dan jasa harus memahami sepenuhnya bahwa hasil pekerjaan mereka akan mempengaruhi kepuasan menyeluruh yang dirasakan pelanggan

2. Pemberdayaan dan melibatkan karyawan

Dalam persaingan yang sangat ketat, karyawan dituntut untuk memiliki keahlian dan pengetahuan yang tinggi dalam melaksanakan tugasnya. Keahlian kerja harus diperluas, tidak hanya menyelesaikan tugas utama (basic work task), namun juga meliputi keahlian menyelesaikan masalah (problem solving skills) guna merubah cara pandang perusahaan dalam menjalani aktifitasnya.

3. Peningkatan kualitas secara berkelanjutan

Perubahan dalam lingkungan bisnis terjadi terus menerus, mengharuskan perusahaan untuk mengetahui arah perkembangan bisnis dan mendorong proses kemajuan di masa yang akan datang. Komitmen terhadap usaha peningkatan kualitas harus tertanam dalam bentuk keyakinan dasar pola seluruh karyawan agar perusahaan tetap mampu memuaskan

keinginan pelanggan yang senantiasa berubah. Tujuan pengendalian kualitas

Pengendalian kualitas mempunyai beberapa macam tujuan yakni diantaranya adalah sebagai berikut (Prawiraamidjaja, 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 yang berjalan sesuai dengan rencana yang ada.
3. Untuk mengetahui apakah segala sesuatu yang berjalan sesuai rencana yang melalui instruksi-instruksi serta prinsip-prinsip yang telah ditetapkan.
4. Untuk mengetahui apakah kelemahan, kesalahan serta kegagalannya, maka dapatlah diadakan perubahan dan perbaikan dan juga menjaga jangan sampai terjadi kesalahan lagi.
5. Untuk mengetahui apakah segala sesuatunya berjalan dengan semestinya dan secara efisien dan apakah mungkin mengadakan perbaikan.

e. Faktor yang mempengaruhi kualitas

Tingkat kualitas suatu produk sangatlah dipengaruhi oleh faktor-faktor yang terdapat pada lingkungan produksinya. Terlepas dari obyek pengukuran kualitas, secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dapat di bagi sebagai berikut (Zamit,Y.2002) :

- 1) Fasilitas operasi, seperti kondisi fisik bangunan
- 2) Peralatan dan perlengkapan
- 3) Bahan baku dan material
- 4) Pekerja / staf operasi organisasi

f. Biaya kualitas

Pengertian Biaya kualitas

Suatu produk yang berkualitas menuntut adanya biaya yang tidak sedikit. Dengan kata lain, usaha perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk selalu membutuhkan biaya yang tidak sedikit pula. Biaya yang dikeluarkan untuk meningkatkan kualitas produk lazim disebut biaya kualitas. Produk yang berkualitas diupayakan perusahaan untuk memuaskan konsumen. Kualitas produk yang tidak memuaskan konsumen berarti pemanfaatan sumber daya yang ada dalam perusahaan tidak memuaskan. Ini berarti terjadi penghamburan bahan, penghamburan tenaga kerja, penghamburan waktu kerja mesin dan peralatan, sebagai akibatnya harus mengeluarkan biaya kegagalan yang tinggi.

Dalam pengertian yang lain yang disebut Biaya kualitas adalah biaya yang terjadi dan mungkin terjadi karena produk cacat atau kualitas yang kurang memenuhi standar. Biaya yang terjadi atau mungkin akan terjadi berhubungan dengan desain, pengidentifikasian, perbaikan dan pencegahan kerusakan. Biaya dan kualitas merupakan satu kesatuan dan bukanlah sesuatu yang perlu dipertimbangkan atau sesuatu yang berlawanan. Oleh karena itu, dalam pengertian ini sangatlah tidak

mungkin menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dengan biaya yang rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Feigenbaum (1996:100) bahwa, “Kualitas produk yang memuaskan berjalan seiring dengan biaya produk yang memuaskan.”

Hansen dan Mowen (2000:437) menjelaskan, “ *The cost of quality are the costs that exist because poor quality may or does exist.*” Biaya kualitas adalah biaya yang ada karena kemungkinan terjadinya kualitas jelek atau biaya yang terjadi adanya kualitas jelek. Horngren et al. (2000:677) memberikan definisi bahwa, “*The cost of quality (COQ) refer to costs incurred to prevent, or cost arising as result of, the production of a low-quality.*” Maksudnya, biaya kualitas adalah semua biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk mencegah, atau biaya yang dikeluarkan sebagai dampak adanya kualitas produk yang buruk terjadi pada kegiatan produksi. Dalam “Manajemen Produksi,” Assauri (1993:224) menjelaskan bahwa “ biaya kualitas adalah semua biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk mencapai suatu kualitas tertentu dari produk yang dihasilkan.”

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa biaya kualitas adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mencegah terjadinya kerusakan produk atau menangani kerusakan produk yang ada agar dapat dihasilkan produk yang berkualitas sesuai spesifikasi yang ditetapkan, terutama untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen atau pelanggan. Dengan dihasilkan produk yang

berkualitas, maka akan memungkinkan perusahaan dapat unggul dalam bersaing di pasar. Sebagaimana yang dikatakan Horngren et al. (2000:676), “*Quality as competitive weapon*,” maksudnya kualitas merupakan senjata dalam persaingan bisnis.

3. Elemen-Elemen Biaya Kualitas

Di pabrik atau perusahaan manufaktur, biaya kualitas dikelompokkan ke dalam dua bidang utama. Feigenbaum (1996:101-102) menjelaskan dua bidang utama yaitu “biaya kendali dan biaya kegagalan kendali”.

1. Biaya Kendali

Biaya kendali (control cost), yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengadakan aktifitas-aktifitas pengendalian kualitas. Biaya kendali diukur melalui dua elemen utama, yaitu: biaya pencegahan dan biaya penilaian, yang dapat dijelaskan sebagai berikut

a. Biaya Pencegahan (Preventive Costs)

Biaya pencegahan yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk mencegah terjadinya kerusakan atau kecacatan pada produk yang dihasilkan (Hansen dan Mowen, 2000:435). Apabila biaya pencegahan meningkat, maka biaya kegagalan produk dapat diturunkan. Ini menunjukkan antara biaya pencegahan dan biaya kegagalan terdapat hubungan berlawanan

arah. Yang termasuk biaya pencegahan adalah (1) biaya rekayasa kualitas dan biaya rekayasa desain atau biaya riset dan pengembangan produk, (2) biaya pelatihan karyawan bagian kualitas, (3) biaya tenaga kerja bagian penerimaan, dan (4) biaya pengetesan bahan baku dengan segala yang dibutuhkan.

b. Biaya penilaian (Appraisal Costs)

biaya penilaian, yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menjaga dan mempertahankan kualitas produk agar tetap sesuai dengan prasyarat yang telah ditentukan dan diinginkan pelanggan (Hansen dan Mowen, 2000:435). Apabila biaya penilaian meningkat, maka biaya kegagalan produk dapat diturunkan. Ini menunjukkan antara biaya penilaian dan biaya kegagalan terdapat hubungan berlawanan arah. Yang termasuk dalam biaya penilaian adalah (1) biaya tenaga kerja inspeksi bahan baku, (2) biaya tenaga kerja inspeksi barang setengah jadi (process acceptance), dan (3) biaya tenaga kerja inspeksi barang jadi atau inspeksi pengepakan produk (product acceptance).

2. Biaya Kegagalan

Biaya kegagalan kendali (failure cost), yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan karena adanya kegagalan aktivitas-aktivitas produksi dan pemasaran hasil produksi. Biaya kegagalan kendali diukur melalui dua elemen, biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal.

a. Biaya Kegagalan Internal

Biaya kegagalan internal, yaitu biaya yang ditimbulkan karena adanya produk yang dihasilkan rusak/cacat sebelum produk tersebut dikirim kepada konsumen (Horngren et al.,2000:677) atau biaya yang terjadi karena produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi atau kebutuhan konsumen (Hansen dan Mowen, 2000:435). Yang termasuk dalam biaya kegagalan internal, yaitu: (1) biaya-biaya atau nilai barang alfan atau barang rusak karena proses produksi yang tidak bisa digunakan untuk menghasilkan pendapatan bagi perusahaan lagi, (2) biaya pengerjaan ulang (rework) dari produk yang masih dapat digunakan untuk menghasilkan pendapatan bagi perusahaan.

b. Biaya Kegagalan Eksternal

Biaya kegagalan eksternal, yaitu biaya yang ditimbulkan karena adanya produk rusak yang dikirim ke konsumen (Horngren et al.,2000:677) atau biaya yang terjadi karena produk yang dihasilkan gagal memenuhi persyaratan dan kebutuhan pelanggan setelah barang dikirim ke pelanggan (Hansen dan Mowen, 2000:435). Yang termasuk biaya kegagalan eksternal antara lain: (1) biaya transportasi pengembalian produk rusak dari konsumen, (2) biaya penggantian produk rusak yang telah tiba di tangan konsumen, (3) klaim garansi, (4) biaya untuk usaha-usaha penyelidikan dan perubahan pada desain sebagai akibat gagalnya suatu produk pasar. Biaya kegagalan eksternal tidak termasuk kerusakan

produk dalam perjalanan dengan menggunakan kendaraan angkut pemesan sendiri.

2.3. Kerangka Pemikiran

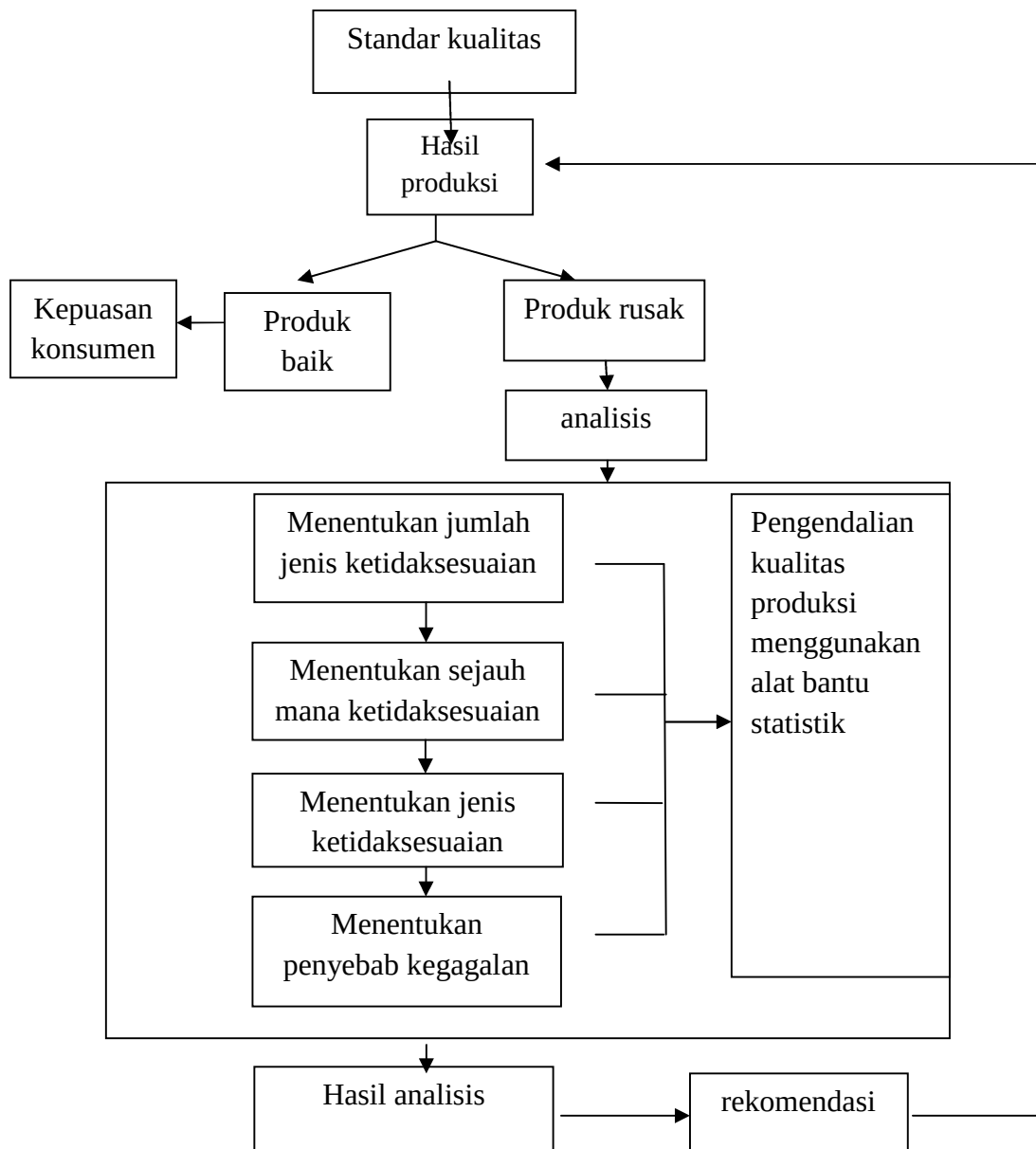
Di dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin meningkat, perusahaan dituntut untuk dapat menghasilkan produk yang berkualitas. Kualitas merupakan kemampuan suatu produk atau jasa dalam memenuhi kebutuhan pelanggan (Heizer & Render, 2006:253). Oleh karena itu perusahaan harus mampu menghasilkan produk yang baik, sesuai dengan keinginan pelanggan. Selain itu, kualitas juga harus sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan atau *conformance to requirement* (Philip B. Crosby, 1979). Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Di dalam proses menciptakan suatu produk yang berkualitas sesuai dengan standar dan selera konsumen, seringkali masih terjadi penyimpangan yang tidak dikehendaki oleh perusahaan sehingga menghasilkan produk rusak yang tentunya akan sangat merugikan perusahaan.

Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan suatu sistem pengendalian kualitas agar dapat meminimalisir terjadinya kerusakan produk (*product defect*) sampai pada tingkat kerusakan nol (*zero defect*). Pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas/ tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Vincent Gasperz (2005:480). Kegiatan ini

dilakukan karena biasanya sering terjadi ketidaksesuaian antara standar yang diinginkan dengan hasil produksi. Oleh karena itu dalam pengendalian kualitas perlu memperhatikan produk yang dihasilkan, agar sesuai dengan standar yang ditetapkan serta sesuai dengan harapan konsumen.

Pengendalian kualitas dapat dilakukan secara statistik dengan menggunakan alat bantu yang terdapat pada SPC (Statistical Process Control) dan SQC (Statistical Quality Control). Pengendalian kualitas secara statistik yaitu sebuah proses yang digunakan untuk menjaga standar, mengukur dan melakukan tindakan perbaikan terhadap produk atau jasa yang diproduksi (Heizer dan Render, 2006:268). Pengendalian kualitas secara statistik dapat digunakan untuk menerima atau menolak produk yang telah diproduksi dan dapat dipergunakan untuk mengawasi proses sekaligus kualitas produk yang sedang dikerjakan.

Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan secara statistik dapat bermanfaat dalam menganalisis tingkat kerusakan produk yang dihasilkan oleh Gudang Art Design yakni salah satu produsen tembaga atau kuningan yang ada di Yogyakarta, serta mengidentifikasi penyebab hal tersebut untuk kemudian ditelusuri solusi penyelesaian masalah tersebut sehingga menghasilkan usulan/rekomendasi perbaikan kualitas produksi di masa mendatang. Berdasarkan tinjauan landasan teori dan penelitian terdahulu, maka dapat disusun kerangka dalam penelitian ini, seperti tersaji dalam gambar berikut.



Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran Teoritis
Proses pengendalian kualitas produksi dalam upaya mengendalikan tingkat kerusakan produk menggunakan alat bantu statistik

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 LOKASI PENELITIAN

Penulis melakukan penelitian dengan mengambil lokasi di JL. Cangkringan jetis RT01/RW25 Argomulyo kab.Sleman, Yogyakarta. Perusahaan ini bergerak pada bidang produksi berbagai macam kerajinan tembaga, kuningan dan alumunium. Dan di perusahaan ini juga menghasilkan berbagai macam bentuk dan kegunaan barang dengan fungsi pada masing-masing produk yang berbeda-beda. Seperti lampu gantung (Chandelier), lampu taman (Garden lighting), kaligrafi (Caligraphy), kaca patri – patri kaca (Stained Glass) bak mandi (Bathubs), dan lain-lain. Penulis menilai untuk lokasi penelitian ini sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan.

3.2. VARIABEL DAN DEFINISI OPERASIONAL PENELITIAN

Variable adalah segala sesuatu yang dapat diukur baik kualitatif maupun kuantitatif. Penulis menggunakan dua buah metode ini sebagai dasar pengukuran. Variabel penelitian penulis adalah produk yang sesuai standar kualitas dan produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas.

Definisi operasional dari variabel penelitian ini adalah:

- a. Produk cacat, yaitu produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas karakteristik produk yang tidak sesuai standar kualitas sebagai berikut:

1. Retak

2. Patah
3. Tergores
4. Salah pewarnaan
5. Tekstur tidak rata

Batas toleransi yang diperbolehkan perusahaan adalah 1% dan perusahaan tidak memperbolehkan ada produk yang cacat.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Data adalah catatan tentang suatu hal, baik bersifat kualitatif maupun kuantitatif yang dipergunakan sebagai petunjuk untuk bertindak. Berdasarkan data ini kita akan mempelajari fakta-fakta yang ada dan kemudian mengambil tindakan yang tepat berdasarkan fakta tersebut.

Data sebagai model dasar analisis sebuah penelitian merupakan syarat wajib dalam sebuah penelitian. Data dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu:

1. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan penulis sendiri dan pertama kali dengan bersumber langsung dari obyek penelitian. Data ini dapat diperoleh dengan metode wawancara dan observasi. Data yang digunakan oleh penulis yang diperoleh langsung dari sumber obyek yang diteliti. Metode pengumpulan data digunakan oleh penulis meliputi 2 hal yaitu:

a. Metode wawancara

Yaitu dengan cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan Tanya jawab dengan pemilik industri kerajinan tembaga dan kuningan tersebut secara langsung, antara lain sebagai berikut:

- 1) Jenis produk yang dihasilkan
- 2) Standar kualitas produk yang dihasilkan

b. Metode Observasi

Yaitu cara mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung di bagian produksi perusahaan yang bersangkutan. Data yang diamati antara lain:

- 1) Produksi
- 2) Produk yang dihasilkan
- 3) Proses produksi
- 4) Jumlah produksi
- 5) Bahan yang diperlukan

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh bukan atas usaha sendiri oleh peneliti, melainkan sumber lain yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Data yang digunakan penulis yakni data yang telah tercantum pada perusahaan seperti gambaran umum perusahaan mencakup visi dan misi perusahaan, gambaran fisik dari produk yang dihasilkan perusahaan, ruang lingkup kegiatan perusahaan.

3.4. Populasi dan Sampel

Populasi adalah sekumpulan individu atau obyek penelitian yang memiliki kualitas-kualitas serta ciri-ciri yang telah diterapkan berdasarkan kualitas dan ciri-

ciri tersebut, populasi adalah keseluruhan subyek penelitian sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Setiawan, 2005). Yang dijadikan sebagai populasi pada penelitian ini adalah bagaimana industri ini dapat beroperasi menghasilkan berbagai produk-produknya yakni pada kategori produk logam tembaga, kuningan dan aluminium seperti :

1. pada kategori lampu hias dengan jumlah produksi selama periode Januari-Mei 2012
 - a. Lampu gantung dengan jumlah populasi sebesar 1095 unit.
 - b. Lampu dinding dengan jumlah populasi sebesar 825 unit
 - c. Lampu taman dengan jumlah populasi sebesar 523 unit
2. pada kategori kaca hias atau decorative glass
 - a. Kaca patri dengan jumlah populasi sebesar 1093 unit
 - b. Kaca grafir dengan jumlah populasi sebesar 911 unit
 - c. Kaca sandblast dengan jumlah populasi sebesar 732 unit
3. Pintu Nabawi dengan jumlah populasi 55 unit

Adapun sample yang akan diambil ini terdiri dari lampu gantung dan kaca patri yang terdiri dari 1095 unit lampu gantung dan 1093 unit kaca patri yang dalam proses produksinya dari tahun-ketahun ditemukan rusak ataupun cacat, peneliti mencoba mengambil data selama produksi dari bulan januari-mei 2012 yang dihasilkan oleh industri Gudang Art Design.

3.5. Analisis Data

1. Pengendalian Proses Statistikal (SPC)

Pengendalian Proses Statistikal (Statistical Process Control) adalah suatu terminologi yang mulai digunakan sejak tahun 1970-an untuk menjabarkan penggunaan teknik-teknik statistical dalam memantau dan meningkatkan performansi proses agar menghasilkan produk yang berkualitas.

Pengendalian proses statistical merupakan suatu metodologi pengumpulan dan analisis data kualitas, serta penentuan dan interpretasi pengukuran-pengukuran yang menjelaskan tentang proses dalam suatu sistem industry, dalam meningkatkan kualitas dari output guna memenuhi kebutuhan dan ekspektasi konsumen. Dalam pengendalian proses statistikal dikenal ada dua jenis data, yaitu:

- a. Data atribut (Attributes Data), yaitu data kualitatif yang dapat dihitung untuk pencatatan analisis. Adapun contoh dari data atribut karakteristik adalah tidak adanya label pada kemasan produk, kesalahan proses administrasi, banyaknya jenis cacat pada produk, kerapian suatu produk dan lain sebagainya. Data atribut biasanya diperoleh dari ketidaksesuaian dengan spesifikasi atribut yang telah ditetapkan.
- b. Data variabel (Variables Data) merupakan data kuantitatif yang diukur untuk keperluan analisis. Adapun contoh dari data variable karakteristik kualitas adalah diameter pipa, panjang, lebar, tinggi dan volume.

Dalam penelitian skripsi mengenai analisis pengendalian kualitas dengan metode statistical quality control studi kasus pada perusahaan gudang art design ini alat analisis menggunakan model atribut

2. Statistical Quality Control (P-Chart)

Metode *P-Chart* merupakan metode untuk mengukur atribut sebuah produk, metode ini diperkenalkan pertama kali oleh DR. Walter Andrew Shewart dari BEEL Telephone laboratories Amerika Serikat pada tahun 1924. 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 peta kendali untuk atribut, populasi dibagi kedalam dua kelompok yaitu: produk baik dan produk cacat, jumlah faktor kesalahan dan faktor yang bebas dari kesalahan dalam operasi klerikal.

Setiap kali kita ingin menyusun suatu bagan pengendalian, kita menarik perbedaan antara “baik dan tidak baik” pada peta kendali-P ini digunakan untuk mengukur ketidaksesuaian atau sering disebut juga dengan cacat karena tidak sesuai dengan spesifikasi, dari item-item dalam kelompok yang sedang diinspeksi. Dengan demikian peta kendali-P digunakan untuk mengendalikan proporsi dari produk cacat yang dihasilkan dari suatu proses. Pada dasarnya *P-Chart* memiliki bagian-bagian sebagai berikut:

- a. Garis tengah (Control Line), yang biasa dinotasikan sebagai CL

- b. Sepasang batas control (Control Limits), dimana satu batas kontrol ditempatkan diatas garis tengah yang dikenal sebagai batas kontrol atas (Upper Control Limit), biasa dinotasikan sebagai UCL, dan satu lagi yang ditempatkan di bawah garis tengah yang dikenal sebagai batas kontrol bawah (Lower Control Limit), biasa dinotasikan sebagai LCL. Batas control bawah untuk peta control p, baik yang dinyatakan dalam nilai proporsi atau presentase selalu positif, tidak boleh negatif ($LCL \geq 0$).
- c. Dalam SQC, tingkat kualitas dapat diterima (acceptable quality level : AQL) DITETAPKAN 0,5% hingga 1,0%. Tetapi tingkat tersebut tidak memuaskan dari sudut pandang perusahaan yang mencoba untuk mencapai kualitas produsen sangat tinggi bahkan tanpa cacat
- d. Penetapan tingkat cacat 0,5%-1,0% dapat terjadi pada setiap tahapan proses, akibatnya aliran produksi akan terganggu dan seluruh lini akan berhenti. Atas dasar alasan tersebut, banyak perusahaan yang tidak hanya bersandar pada pengawasan statistik saja, tetapi berupaya untuk merancang cara yang murah dalam melakukan pengawasan pada setiap unit untuk memastikan cacat nol atau zero defect.
- e. Tebaran nilai-nilai karakteristik kualitas yang menggambarkan keadaan dari proses. Jika semua nilai-nilai yang ditebarkan pada peta itu berada di dalam batas-batas kontrol tanpa memperlihatkan kecenderungan tertentu, maka proses yang berlangsung dianggap sebagai berada dalam keadaan terkontrol atau terkendali secara statistical. Namun , jika nilai-

nilai yang disebarakan pada peta itu jatuh atau berada diluar batas-batas control atau memperlihatkan kecenderungan tertentu, maka proses yang berlangsung dianggap sebagai berada dalam keadaan diluar control (tidak terkendali). Analisis menggunakan P-Chart untuk mengetahui tingkat produk gagal yang dihasilkan oleh perusahaan dan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengukur jumlah barang yang dihasilkan melakukan prosentase kerusakan
- 2) Menghitung mean / rata-rata kerusakan

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

$\bar{p}$: Standar deviasi standar

X : Jumlah produk

x : Jumlah produk rusak

- 3) Menghitung Deviasi Standar Kerusakan

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

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

$\bar{p}$: Mean proporsi kerusakan

$\bar{n}$: Mean produk yang dihasilkan

- 4) Menghitung batasan pengawasan bawah

Batasan pengawasan =

$$\bar{p} \pm 1.5\bar{s}_p$$

$$LCL = \bar{p} - 1.5\bar{s}_p$$

$$UCL = \bar{p} + 1.5\bar{s}_p$$

LCL = Low Control Limit / Batasan Pengawasan Bawah

UCL = Upper Control Limit / Batas Pengawasan Atas

$\bar{s}_p$ = Standar deviasi kerusakan

$\bar{p}$ = Mean proporsi kerusakan

Perusahaan telah menetapkan batasan kerusakan produksi yang di tolerir oleh perusahaan adalah 1 %.

Proses Kapabilitas

Proses kapabilitas adalah suatu proses untuk memenuhi spesifikasi yang ditetapkan oleh costumer atau designer. Jika suatu proses memiliki kapabilitas baik, proses itu akan menghasilkan produk yang berada dalam batasan-batasan spesifikasi.

3. Diagram Ishikawa

Diagram ishikawa atau juga disebut diagram sebab-akibat pertama kali diperkenalkan oleh Kaoni Ishikawa pada tahun 1925, seorang guru besar kualitas di jepang. Pokok dari diagram ini adalah menentukan akar masalah dari akibat yang timbul karena kekurangan dalam kualitas, sehingga dapat diketahui pokok masalah yang terjadi.

Penerapan metode ini bersifat kualitatif setelah melihat kualitatif setelah melihat masalah penilainnya dapat ditinjau dari beberapa hal, yaitu seperti : segi manusia, mesin, system yang ada, metode lingkungan. Pada dasarnya diagram sebab-akibat dapat dipergunakan untuk kebutuhan-kebutuhan sebagai berikut :

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab suatu masalah
- b. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
- c. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut

BAB IV

ANALISIS DATA

4.1 Gambaran Umum Perusahaan Gudang Art

4.1.1 Sejarah Perusahaan

Sejarah singkat Gudang Art Design berdiri sekitar tahun 2006 berawal dari perkenalan dengan para seniman dan pengerajin yang kemudian mencoba untuk bergabung dan membuat aneka kerajinan dari logam dan kaca khusus untuk kalangan menengah kebawah walaupun produk Gudang Art masih dalam skala kecil produk tersebut tersebut sudah dapat dinikmati. Gudang art Design bergerak di bidang usaha kerajinan logam tembaga, kuningan, alumunium dan kaca patri. Kendala dan hambatan pada waktu itu adalah di bidang permodalan yang cenderung masih sangat minim, modal kami pada saat itu adalah kepercayaan dan semangat untuk tetap menghasilkan sebuah karya seni.

Seiring berjalannya waktu pada tahun 2008 kami mencoba memasarkan produk kerajinan secara online lewat jaringan internet konsumen. Proyek-proyek GudangArt Design sudah tersebar keseluruh wilayah Indonesia baik proyek bandara, hotel, perkantoran, universitas maupun pada bangunan rumah pribadi. Beberapa even baik di dalam maupun luar negeri sudah dilakukan oleh Gudang Art Design.

Untuk saat ini Gudang Art Design sudah mempunyai tenaga tetap 20 orang seniman baik itu seniman logam maupun kaca, angka tersebut bisa ditambah sesuai dengan volume permintaan produk yang telah dikerjakan.

Jaringan produksi GudangArt Design sudah tersebar di tiga kota yaitu Yogyakarta, Klaten, dan Boyolali.

4.1.2 Visi, Misi dan Moto Perusahaan

Visi Perusahaan Gudang Art Design adalah menjadi salah satu pusat kerajinan tangan di Indonesia yang berkomitmen melahirkan maha karya seni yang berkualitas.

Misi perusahaan Gudang Art Design adalah dengan berkarya menghasilkan hidup mapan dan mandiri.

Motto perusahaan Gudang Art Design adalah pengetahuan tidaklah cukup – harus ada pengamalan – niat tidaklah cukup – harus ada pelaksanaan.

4.1.3 Produk yang dihasilkan dan Proses Produksi di Gudang Art Design

Produk-produk yang dihasilkan oleh Gudang Art Design beserta proses produksinya adalah sebagai berikut :

1. Lampu Gantung dan Kuningan Tembaga /Logam (Besar dan Kecil)

Proses produksi lampu gantung dan kuningan tembaga/logam adalah sebagai berikut :

- a. Desain pola dan ukuran
- b. Pembuatan matras (tempat yang akan dicetak)
- c. Pengukiran atau proses pemahatan
- d. Pematrain da alas
- e. Proses oksidasi (merubah warna asli)

f. Pewarnaan (antic dan natural)

g. Perakitan

2. Kaca hias

Proses produksi kaca hias adalah sebagai berikut :

a. Desain pola dan ukuran

b. Pemotongan kaca yang sudah diukur

c. Perakitan kaca yang telah dipotong dan dimasukkan ke dalam pola yang telah dibuat.

d. Pematrian kaca menggunakan solder agar kaca dapat disatukan

e. Proses pendempulan kaca patri antara sela-sela kaca dan timah kuning.

f. Finishing agar material timah/kuningan kaca patri tidak mengalami korosi

3. Pintu Kayu dan Kuningan

Proses produksi pintu kayu dan kuningan adalah sebagai berikut :

a. Desain pola dan ukuran

b. Proses penghalusan bahan dasar kayu jati

c. Pemasangan melamin

d. Pembuatan ornament kuningan

e. Penyemprotan elemen kimia agar warna tetap utuh

f. Finishing total

4.2 Analisis Data dan Pembahasan

Dalam menyelesaikan permasalahan pengendalian kualitas, akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data menggunakan *check sheet*
2. Membuat histogram
3. Membuat peta kendali p
4. Melakukan uji kecukupan data
5. Menentukan prioritas perbaikan
6. Mencari faktor penyebab yang dominan (dengan diagram sebab akibat)
7. Membuat rekomendasi/ usulan perbaikan kualitas

4.2.1 Analisis Data Produk Lampu Gantung

4.2.1.1 Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengendalian kualitas secara statistik, langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak.

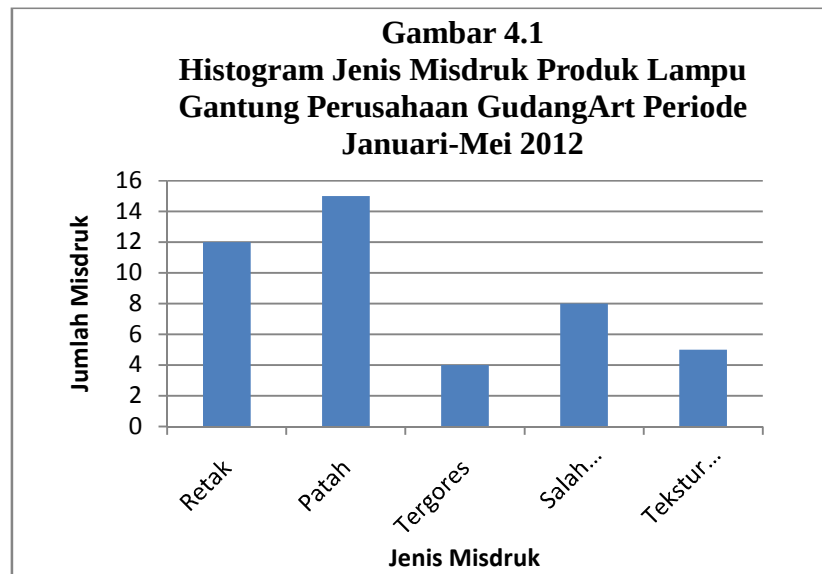
Sebagai catatan bahwa pada 1 produk hasil produksi, bisa saja terdapat tidak hanya satu jenis kerusakanan (misdruk), akan tetapi bisa lebih dari satu macam. Oleh karena itu, jenis kerusakan yang dicatat oleh bagian produksi terdapat 5 jenis kerusakan yang paling dominan. Hasil pengumpulan data produk lampu gantung melalui *check sheet* yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1
Laporan Produksi Lampu Gantung Art Periode Januari-Mei 2012

Minggu	Jml Produksi (unit)	Jenis Kerusakan/Misdruk (Unit)					Jumlah Misdruk	Produk yang Rusak (Unit)	Persentase Misdruk (%)
		Retak	Patah	Tergores	Salah Pewarnaan	Tekstur Tdk Rata			
1	52	0	0	1	1	0	2	2	3.85%
2	55	0	1	1	1	0	3	3	5.45%
3	50	0	1	0	1	0	2	2	4.00%
4	49	0	0	1	0	1	2	2	4.08%
5	48	1	1	0	0	0	2	2	4.17%
6	49	0	1	0	0	0	1	1	2.04%
7	56	1	1	0	0	0	2	2	3.57%
8	52	0	0	0	1	1	2	2	3.85%
9	45	1	1	0	0	0	2	2	4.44%
10	59	1	0	0	1	0	2	2	3.39%
11	49	1	1	0	0	0	2	2	4.08%
12	49	0	0	0	0	1	1	1	2.04%
13	50	0	1	0	0	1	2	2	4.00%
14	53	1	1	0	0	0	2	2	3.77%
15	47	1	1	0	1	0	3	3	6.38%
16	40	1	0	0	0	0	1	1	2.50%
17	63	1	1	0	0	0	2	2	3.17%
18	51	1	1	0	0	0	2	2	3.92%
19	45	1	1	0	0	0	2	2	4.44%
20	50	0	1	0	1	0	2	2	4.00%
21	38	0	0	0	1	1	2	2	5.26%
22	45	1	1	1	0	0	3	3	6.67%
Jmlh	1095	12	15	4	8	5	44	44	4.02%

Sumber : Data Perusahaan GudangArt, 2012

Untuk memudahkan dalam melihat lebih jelas misdruk yang terjadi sesuai dengan tabel diatas, maka langkah selanjutnya adalah membuat histogram. Data produk misdruk tersebut disajikan dalam bentuk grafik balok yang dibagi berdasarkan jenis misdruknya masing-masing.



Sumber : Data Diolah

Dari gambar histogram yang ditunjukkan pada gambar 4.1 di atas, dapat dilihat jenis misdruk yang sering terjadi yaitu patah dengan jumlah misdruk 15 unit. Jumlah misdruk retak sebanyak 12 unit dan selanjutnya adalah jenis misdruk salah pewarnaan, tekstur tidak rata dan tergores yang secara berturut-turut sebanyak 8, 5, dan 4 unit.

4.2.1.2 Analisis Menggunakan Peta Kendali p

Setelah melihat data pada tabel 4.1, maka dapat dilihat terdapat jumlah misdruk yang melebihi batas toleransi misdruk yang ditetapkan perusahaan sebesar 1% per produksi. Oleh karena itu, selanjutnya akan dianalisis kembali untuk mengetahui sejauh mana misdruk yang terjadi masih dalam batas kendali statistik melalui grafik kendali. Peta kendali p mempunyai manfaat untuk membantu pengendalian kualitas produksi serta dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana perusahaan harus melakukan perbaikan kualitas. Langkah-langkah untuk membuat peta kendali p tersebut adalah :

- a. Menghitung prosentase kerusakan

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan :

np : jumlah gagal dalam subgrup

n : jumlah yang diperiksa dalam subgrup

Subgrup : Hari ke-

Tabel 4.2
Prosentase Kerusakan Produk Lampu Gantung Periode Januari Mei
2012 (%)

Sub Grub	Np(unit)	N (unit)	P	Persentase
1	2	52	0.0385	3.85%
2	3	55	0.0545	5.45%
3	2	50	0.0400	4.00%
4	2	49	0.0408	4.08%
5	2	48	0.0417	4.17%
6	1	49	0.0204	2.04%
7	2	56	0.0357	3.57%
8	2	52	0.0385	3.85%
9	2	45	0.0444	4.44%
10	2	59	0.0339	3.39%
11	2	49	0.0408	4.08%
12	1	49	0.0204	2.04%
13	2	50	0.0400	4.00%
14	2	53	0.0377	3.77%
15	3	47	0.0638	6.38%
16	1	40	0.0250	2.50%
17	2	63	0.0317	3.17%
18	2	51	0.0392	3.92%
19	2	45	0.0444	4.44%
20	2	50	0.0400	4.00%
21	2	38	0.0526	5.26%
22	3	45	0.0667	6.67%
Jumlah	44	1095	0.0402	4.02%

Sumber : Data Diolah

- b. Menghitung garis pusat/ *Control Line* (CL)

Garis pusat yang merupakan rata-rata kerusakan produk)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$: jumlah total yang rusak

$\sum n$: jumlah total yang diperiksa

Maka perhitungannya adalah :

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{44}{1095} = 0,0402 \text{ atau } 4,02 \%$$

- c. Menghitung nilai standar deviasi

Untuk menghitung nilai standar deviasi $\bar{sp}$ digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{sp} = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = \sqrt{\frac{0,0402(1-0,0402)}{50}} = 0,0278$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata ketidak sesuaian produk

$\bar{n}$: rata-rata produksi

- d. Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

$$UCL = \bar{p} + 1\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = 0,0402 + 0,0278 = 0,0680 = 6,8\%$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata ketidak sesuaian produk

$\bar{n}$: jumlah produksi

- e. Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit (LCL)*

Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan rumus :

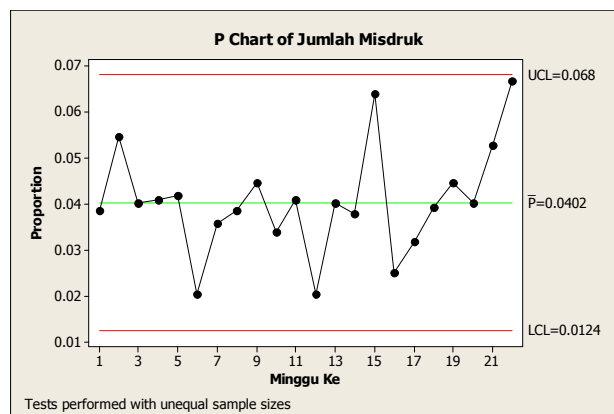
$$LCL = \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,0402 - 0,0278 = 0,0124 = 1,24\%$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata ketidak sesuaan produk

n : jumlah produksi

Dari hasil perhitungan di atas, maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali p dengan bantuan Program Minitab 16 yang dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Sumber : Data Output Minitab, 2012

Gambar 4.2

Peta Kendali Proporsi Misdruk Lampu Gantung

Berdasarkan gambar peta kendali p diatas dapat dilihat bahwa tidak terdapat data yang berada di atas dan dibawah batas kendali, sehingga bisa dikatakan bahwa proses produksi terkendali dengan baik. Hal tersebut menyatakan bahwa pengendalian kualitas di GudangArt sudah baik sehingga menunjukkan bahwa proses produksi masih dalam taraf baik.

4.2.1.3 Uji Kecukupan Data

Setelah data diperoleh maka perlu diketahui apakah data yang diambil tersebut telah mencukupi atau belum. Untuk menghitung apakah data yang diambil sudah mencukupi, dapat digunakan rumus :

$$\hat{N} = \frac{(Z)^2 x (\bar{p}) x (1 - \bar{p})}{(\alpha)^2}$$

Kriteria yang digunakan adalah apabila sampel yang sudah digunakan (N) lebih besar atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N'), maka data atau sampel yang digunakan sudah mencukupi. Namun apabila jumlah sampel yang sudah digunakan (N) lebih kecil atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N'), maka sampel atau data yang telah diambil tidak mencukupi, sehingga perlu dilakukan pengambilan sampel lagi. Adapun tingkat keyakinan (Z) yang digunakan sebesar 90% dan tingkat ketelitian sebesar alpha (α) = 100% - 90% = 10 %. Berdasarkan data yang ada maka perhitungannya adalah :

$$\hat{N} = \frac{(3)^2 x (0,0402) x (1 - 0,0402)}{(0,1)^2}$$

$$\hat{N} = 34$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan bahwa nilai N' lebih kecil dari nilai N yaitu $34 < 44$, artinya bahwa data atau sampel yang dikumpulkan telah mencukupi.

4.2.1.4 Diagram Pareto

Diagram pareto seperti yang diungkapkan Wilfredo Pareto (1848-1923) adalah diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan kerusakan produk (misdruk) secara permanen. Dengan

diagram ini, maka dapat diketahui jenis misdruk yang paling dominan pada hasil produksi selama bulan Januari sampai dengan Mei 2012.

Jenis-jenis misdruk yang terjadi pada saat proses produksi sedang berlangsung dan langsung terdeteksi, sehingga bisa *direject* atau dipisahkan dari produk yang baik agar tidak sampai ke tangan konsumen. Berikut ini merupakan tabel dari jumlah misdruk produk lampu gantung selama periode Januari-Mei 2012 :

Tabel 4.3
Jumlah Jenis Produk Misdruk Produk Lampu Gantung Periode Januari-Mei 2012

No	Jenis Misdruk	Jumlah
1	Retak	12
2	Patah	15
3	Tergores	4
4	Salah Pewarnaan	8
5	Tekstur Tidak Rata	5
Total		44

Sumber : Data GudangArt, 2012

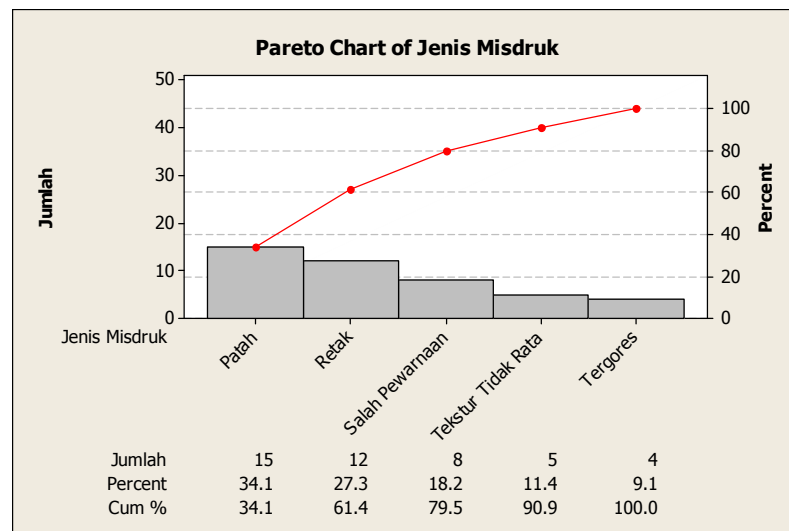
Langkah selanjutnya yaitu data pada tabel 4.3 harus diurutkan berdasarkan jumlah misdruk, mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil dan dibuat persentase kumulatifnya. Persentase kumulatif berguna untuk menyatakan berapa perbedaan yang ada dalam frekuensi kejadian diantara beberapa permasalahan yang dominan.

Tabel 4.4
Jumlah Frekuensi Misdruk Lampu Gantung

No	Jenis Misdruk	Jumlah	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Patah	15	34.09%	34.09%
2	Retak	12	27.27%	61.36%
3	Salah Pewarnaan	8	18.18%	79.55%
4	Tekstur Tidak Rata	5	11.36%	90.91%
5	Tergores	4	9.09%	100.00%
Total		44	100%	

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan data diatas maka dapat disusun sebuah diagram pareto dengan seperti terlihat pada gambar berikut :



Sumber : Data Output Minitab, 2012

Gambar 4.3
Diagram Pareto Produk Lampu Gantung

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa hampir 70 % kerusakan lampu gantung (misdruk) yang terjadi pada produksi ArtGudang bulan Januari-Mei 2012 didominasi oleh 3 jenis misdruk yaitu karena patah dengan persentase

34,1 %, misdruk karena retak sebesar 27,3% dan misdruk karena salah pewarnaan sebesar 18,2 % dari jumlah produksi. Selebihnya misdruk terjadi dikarenakan tekstur tidak rata dan tergores yang masing-masing mempunyai persentase 11,4 % dan 9,1%.

4.2.2 Analisis Data Produk Kaca Patri

4.2.2.1 Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengendalian kualitas secara statistik, langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak.

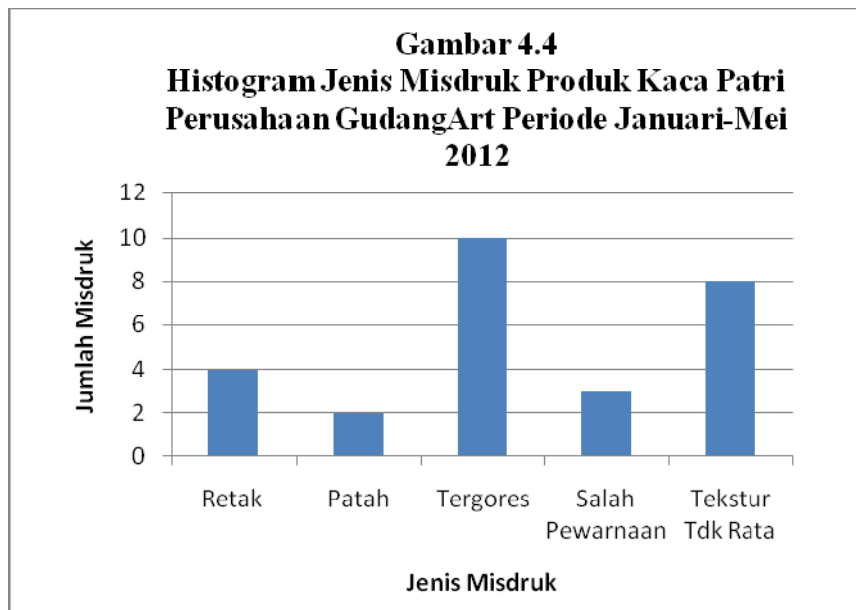
Sebagai catatan bahwa pada 1 produk hasil produksi, bisa saja terdapat tidak hanya satu jenis kerusakanan (misdruk), akan tetapi bisa lebih dari satu macam. Oleh karena itu, jenis kerusakan yang dicatat oleh bagian produksi terdapat 5 jenis kerusakan yang paling dominan. Hasil pengumpulan data produk Kaca Patri melalui *check sheet* yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.5
Laporan Produksi Kaca Patri Art Periode Januari-Mei 2012

Minggu	Jml Produksi (unit)	Jenis Kerusakan/Misdruk (Unit)					Jml Misdruk	Jumlah Produk Rusak (unit)	Persentase Misdruk (%)
		Retak	Patah	Tergores	Salah Pewarnaan	Tekstur Tdk Rata			
1	46	1	0	0	0	0	1	1	2.17%
2	48	1	0	0	0	1	2	2	4.17%
3	51	0	0	0	0	1	1	1	1.96%
4	50	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
5	50	0	0	1	0	0	1	1	2.00%
6	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
7	49	1	0	0	0	0	1	1	2.04%
8	49	0	0	1	0	0	1	1	2.04%
9	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
10	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
11	50	0	0	1	0	0	1	1	2.00%
12	50	0	0	1	0	0	1	1	2.00%
13	50	0	0	0	1	0	1	1	2.00%
14	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
15	50	0	0	1	0	1	2	2	4.00%
16	50	0	1	1	0	0	2	2	4.00%
17	50	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
18	50	0	0	1	1	1	3	3	6.00%
19	50	0	0	1	1	0	2	2	4.00%
20	50	1	0	1	0	0	2	2	4.00%
21	50	0	1	1	0	0	2	2	4.00%
22	50	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
Jmlh	1093	4	2	10	3	8	27	27	2.47%

Sumber : Data Perusahaan GudangArt, 2012

Untuk memudahkan dalam melihat lebih jelas misdruk yang terjadi sesuai dengan tabel diatas, maka langkah selanjutnya adalah membuat histogram. Data produk misdruk tersebut disajikan dalam bentuk grafik balok yang dibagi berdasarkan jenis misdruknya masing-masing.



Sumber : Data Diolah

Dari gambar histogram yang ditunjukkan pada gambar 4.2 di atas, dapat dilihat jenis misdruk yang sering terjadi yaitu tergores dengan jumlah misdruk 10 unit. Jumlah misdruk tekstur tidak rata sebanyak 8 unit dan selanjutnya adalah jenis misdruk retak, salah pewarnaan dan patah yang secara berturut-turut sebanyak 4, 3, dan 2 unit.

4.2.2.2 Analisis Menggunakan Peta Kendali p

Setelah melihat data pada tabel 4.5, maka dapat dilihat terdapat jumlah misdruk yang melebihi batas toleransi misdruk yang ditetapkan perusahaan sebesar 1% per produksi. Oleh karena itu, selanjutnya akan dianalisis kembali untuk mengetahui sejauh mana misdruk yang terjadi masih dalam batas kendali statistik melalui grafik kendali. Peta kendali p mempunyai manfaat untuk membantu pengendalian kualitas produksi serta dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana perusahaan harus melakukan perbaikan kualitas. Langkah-langkah untuk membuat peta kendali p tersebut adalah :

- a. Menghitung prosentase kerusakan

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan :

np : jumlah gagal dalam subgrup

n : jumlah yang diperiksa dalam subgrup

Subgrup : Hari ke-

Tabel 4.6
Prosentase Kerusakan Produk Kaca Patri Periode Januari Mei 2012 (%)

Sub Grub	Np (unit)	N (Unit)	P	Persentase (%)
1	1	46	0.0217	2.17%
2	2	48	0.0417	4.17%
3	1	51	0.0196	1.96%
4	0	50	0.0000	0.00%
5	1	50	0.0200	2.00%
6	1	50	0.0200	2.00%
7	1	49	0.0204	2.04%
8	1	49	0.0204	2.04%
9	1	50	0.0200	2.00%
10	1	50	0.0200	2.00%
11	1	50	0.0200	2.00%
12	1	50	0.0200	2.00%
13	1	50	0.0200	2.00%
14	1	50	0.0200	2.00%
15	2	50	0.0400	4.00%
16	2	50	0.0400	4.00%
17	0	50	0.0000	0.00%
18	3	50	0.0600	6.00%
19	2	50	0.0400	4.00%
20	2	50	0.0400	4.00%
21	2	50	0.0400	4.00%
22	0	50	0.0000	0.00%
Jumlah	27	1093	0.0247	2.47%

Sumber : Data Diolah

- b. Menghitung garis pusat/ *Control Line* (CL)

Garis pusat yang merupakan rata-rata kerusakan produk (p).

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$: jumlah total yang rusak

$\sum n$: jumlah total yang diperiksa

Maka perhitungannya adalah :

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{27}{1093} = 0,0247 \text{ atau } 2,47 \%$$

- c. Menghitung nilai standar deviasi

Untuk menghitung nilai standar deviasi $\bar{sp}$ digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{sp} = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = \sqrt{\frac{0,0247(1-0,0247)}{50}} = 0,0216$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata ketidak sesuaian produk

$\bar{n}$: rata-rata produksi

- d. Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

$$UCL = \bar{p} + 1\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = 0,0247 + 0,0216 = 0,0463 = 4,63\%$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata ketidak sesuaian produk

$\bar{n}$: rata-rata produksi

- e. Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan rumus :

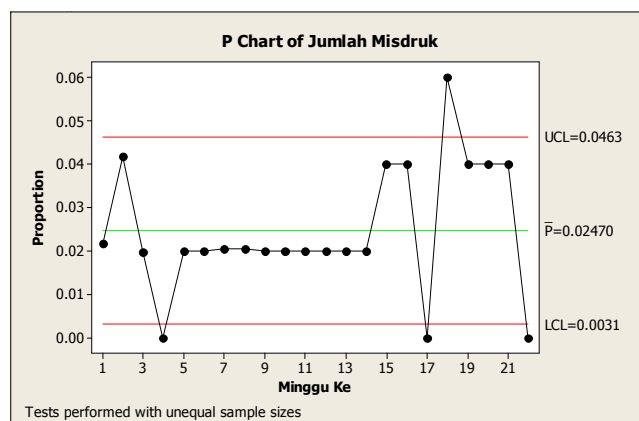
$$LCL = \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = 0,0247 - 0,0216 = 0,0031 = 3,1\%$$

Keterangan :

: rata-rata ketidak sesuaian produk

$\bar{n}$: rata-rata produksi

Dari hasil perhitungan di atas, maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali p dengan bantuan Program Minitab 16 yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Sumber : Data Output Minitab, 2012

Gambar 4.5

Peta Kendali Proporsi Misdruk Kaca Patri

Berdasarkan gambar peta kendali p diatas dapat dilihat bahwa masih terdapat data produksi yang berada di bawah dan atas batas kendali, sehingga bisa dikatakan bahwa proses produksi belum terkendali dengan baik. Dari gambar peta kendali p dapat terlihat bahwa terdapat 1 titik diatas batas kendali pada minggu ke 18 dan terdapat 3 titik di bawah batas kendali pada minggu ke 4, 17, dan 22. Hal ini menunjukkan terjadi penyimpangan yang rendah. Hal tersebut menyatakan

bahwa pengendalian kualitas di GudangArt memerlukan adanya peningkatan karena adanya titik berfluktuasi dan masih terdapat beberapa titik produksi yang berada diatas dan dibawah batas kendali yang menunjukkan bahwa proses produksi belum dalam taraf baik.

4.2.2.3 Uji Kecukupan Data

Setelah data diperoleh maka perlu diketahui apakah data yang diambil tersebut telah mencukupi atau belum. Untuk menghitung apakah data yang diambil sudah mencukupi, dapat digunakan rumus :

$$\hat{N} = \frac{(Z)^2 x (\bar{p}) x (1 - \bar{p})}{(\alpha)^2}$$

Kriteria yang digunakan adalah apabila sampel yang sudah digunakan (N) lebih besar atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N'), maka data atau sampel yang digunakan sudah mencukupi. Namun apabila jumlah sampel yang sudah digunakan (N) lebih kecil atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N'), maka sampel atau data yang telah diambil tidak mencukupi, sehingga perlu dilakukan pengambilan sampel lagi. Adapun tingkat keyakinan (Z) yang digunakan sebesar 90% dan tingkat ketelitian sebesar alpha (α)= 100%-90 = 10 %. Berdasarkan data yang ada maka perhitungannya adalah :

$$\hat{N} = \frac{(3)^2 x (0,0247) x (1 - 0,0247)}{(0,1)^2}$$

$$\hat{N} = 22$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan bahwa nilai N' lebih kecil dari nilai N yaitu $22 < 27$, artinya bahwa data atau sampel yang dikumpulkan telah mencukupi.

4.2.2.4 Diagram Pareto

Diagram pareto seperti yang diungkapkan Wilfredo Pareto (1848-1923) adalah diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan kerusakan produk (misdruk) secara permanen. Dengan diagram ini, maka dapat diketahui jenis misdruk yang paling dominan pada hasil produksi selama bulan Januari sampai dengan Mei 2012.

Jenis-jenis misdruk yang terjadi pada saat proses produksi sedang berlangsung dan langsung terdeteksi, sehingga bisa *direct* atau dipisahkan dari produk yang baik agar tidak sampai ke tangan konsumen. Berikut ini merupakan tabel dari jumlah misdruk produk Kaca Patri selama periode Januari-Mei 2012 :

Tabel 4.7

Jumlah Jenis Produk Misdruk Produk Kaca Patri Periode Januari-Mei 2012

No	Jenis Misdruk	Jumlah
1	Retak	4
2	Patah	2
3	Tergores	10
4	Salah Pewarnaan	3
5	Tekstur Tidak Rata	8
Total		27

Sumber : Data GudangArt, 2012

Langkah selanjutnya yaitu data pada tabel 4.6 harus diurutkan berdasarkan jumlah misdruk, mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil dan dibuat

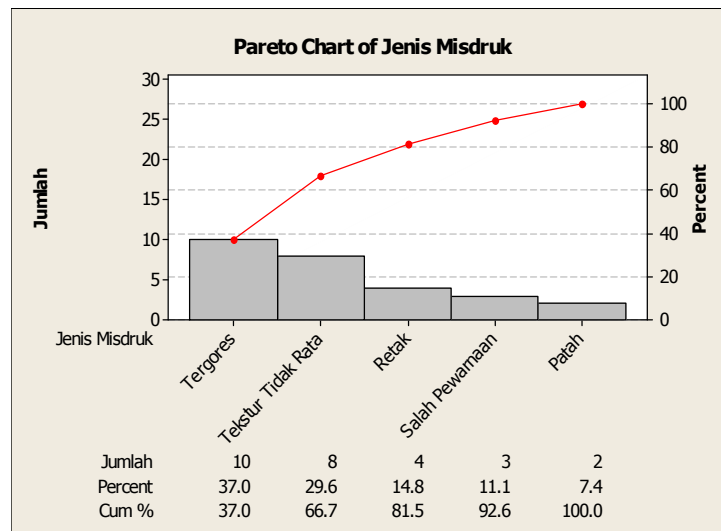
persentase kumulatifnya. Persentase kumulatif berguna untuk menyatakan berapa perbedaan yang ada dalam frekuensi kejadian diantara beberapa permasalahan yang dominan.

Tabel 4.8
Jumlah Frekuensi Misdruk Kaca Patri

No	Jenis Misdruk	Jumlah	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Tergores	10	37.04%	37.04%
2	Tekstur Tidak Rata	8	29.63%	66.67%
3	Retak	4	14.81%	81.48%
4	Salah Pewarnaan	3	11.11%	92.59%
5	Patah	2	7.41%	100.00%
Total		27	100%	

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan data diatas maka dapat disusun sebuah diagram pareto dengan seperti terlihat pada gambar berikut :



Sumber : Data Output Minitab, 2012

Gambar 4.6
Diagram Pareto Produk Kaca Patri

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa hampir 70 % kerusakan Kaca Patri (misdruk) yang terjadi pada produksi Gudang Art bulan Januari-Mei 2012 didominasi oleh 3 jenis misdruk yaitu karena tergores dengan persentase 37%, misdruk karena tekstur tidak rata sebesar 29,6% dan misdruk karena retak sebesar 14,8% dari jumlah produksi. Selebihnya misdruk terjadi dikarenakan salah pewarnaan dan patah yang masing-masing mempunyai persentase 11,1% dan 7,4%.

4.2.2.4 Diagram Sebab Akibat (Diagram Ishikawa)

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kerusakan produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Man* (manusia)

Para pekerja yang melakukan pekerjaan yang terlibat dalam proses produksi.

2. *Material* (bahan baku)

Segala sesuatu yang dipergunakan oleh perusahaan sebagai komponen produk yang akan diproduksi tersebut, terdiri dari bahan baku utama dan bahan baku pembantu.

3. *Machine* (mesin)

Mesin-mesin dan berbagai peralatan yang digunakan dalam proses produksi.

4. *Methode* (metode)

Instruksi kerja atau perintah kerja yang harus diikuti dalam proses produksi.

5. *Environment* (lingkungan)

Keadaan sekitar perusahaan yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi perusahaan secara umum dan mempengaruhi proses produksi secara khusus.

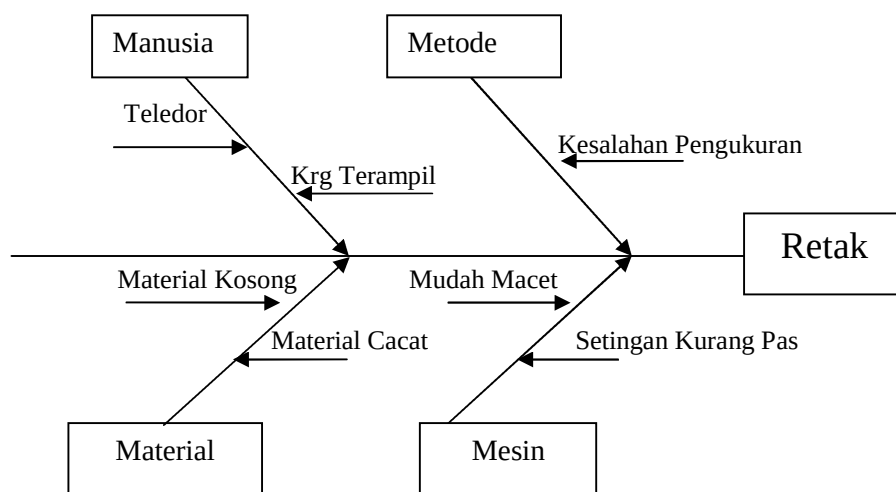
Setelah diketahui jenis-jenis misdruk yang terjadi, maka GudangArt perlu mengambil langkah-langkah perbaikan untuk mencegah timbulnya kerusakan yang serupa. Sebagai alat bantu untuk mencari penyebab terjadinya misdruk

tersebut, digunakan diagram sebab akibat atau yang disebut diagram Ishikawa.

Penggunaan sebab akibat adalah sebagai berikut :

a. Retak

Hasil analisis menggunakan diagram ishikawa pada misdruk retak adalah sebagai berikut :



Gambar 4.7

Diagram Ishikawa Misdruk Retak

Dari hasil diagram sebab-akibat diatas, maka dapat diketahui penyebab-penyebab misdruk retak pada produk GudangArt. Faktor-faktor penyebab misdruk retak pada produk GudangArt adalah sebagai berikut :

1. Metode

Penyebab misdruk retak dalam produk GudangArt yang pertama adalah metode yang digunakan dalam proses produksi. Kesalahan pengukuran dalam proses produksi adalah penyebab dari misdruk retak produk

2. Manusia

Faktor manusia merupakan faktor utama dalam penyebab terjadinya misdruk retak pada produk GudangArt. Operator-operator produksi di GudangArt biasanya kurang tepat dalam memproduksi produk seperti kurang tepat dalam membuat rancangan produk. Hal tersebut disebabkan oleh kurang terampil dan teledor dalam memproduksi produk-produk yang dihasilkan.

3. Faktor Material/Bahan Baku

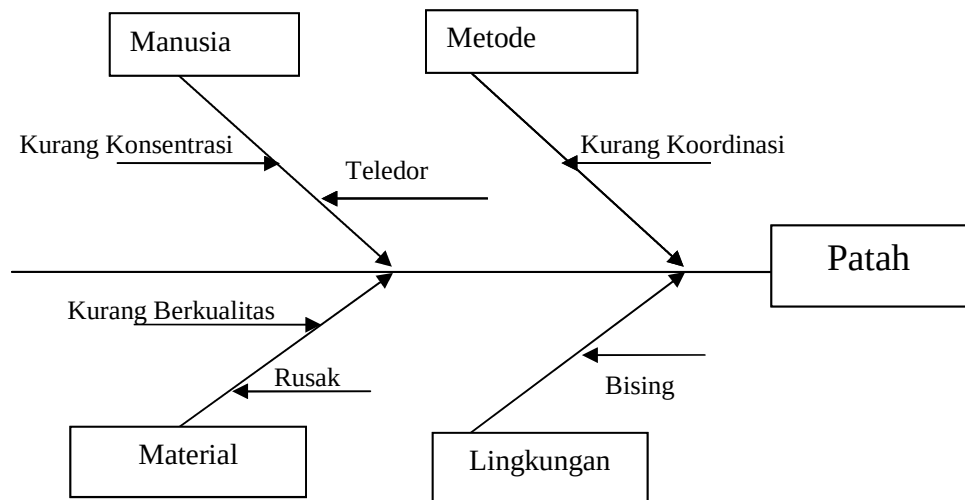
Faktor bahan baku merupakan salah satu penyebab terjadinya misdruk retak. Kesulitan dalam memperoleh bahan baku berkualitas merupakan salah satu penyebab misdruk retak dalam penelitian ini. Selain itu bahan baku yang cacat menyebabkan produk yang dihasilkan akan mengalami kerusakan.

4. Mesin

Faktor-faktor misdruk yang disebabkan oleh faktor mesin adalah mesin yang sudah tua sehingga sering macet apabila digunakan dan settingan mesin yang kurang pas sehingga menghasilkan produk yang rusak.

b. Patah

Hasil analisis menggunakan diagram ishikawa pada misdruk patah adalah sebagai berikut :



Gambar 4.8

Diagram Ishikawa Misdruk Patah

Dari hasil diagram sebab-akibat diatas, maka dapat diketahui penyebab-penyebab misdruk patah pada produk GudangArt. Faktor-faktor penyebab misdruk patah pada produk GudangArt adalah sebagai berikut :

1. Metode

Penyebab misdruk patah dalam produk GudangArt yang pertama adalah metode yang digunakan dalam proses produksi. Kurangnya koordinasi antar karyawan dalam proses produksi menyebabkan produk yang dihasilkan menjadi cacat.

2. Manusia

Faktor manusia merupakan faktor utama dalam penyebab terjadinya misdruk patah pada produk GudangArt. Kurangnya konsentrasi dan keteledoran operator produksi dalam menjalankan proses produksi menyebabkan produk yang dihasilkan .

3. Faktor Material/Bahan Baku

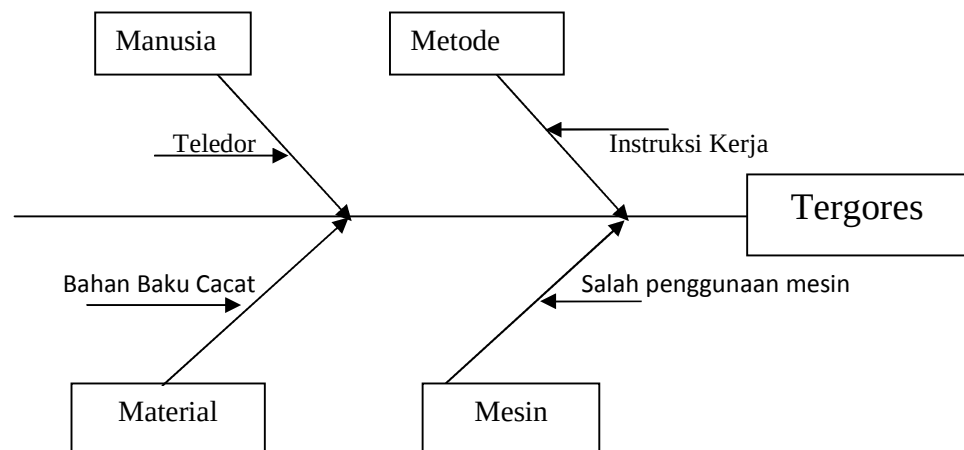
Faktor bahan baku merupakan salah satu penyebab terjadinya misdruk patah. Bahan baku yang kurang berkualitas dan kerusakan bahan baku menyebabkan hasil produksi mengalami kerusakan.

4. Lingkungan

Faktor lingkungan membuat proses produksi menghasilkan produk yang rusak. Faktor lingkungan yang mempengaruhi hasil produksi adalah suara bising yang dihasilkan mesin sehingga menyebabkan focus dari para operator dalam melakukan koordinasi dalam menjalankan proses produksi.

c. Tergores.

Hasil analisis menggunakan diagram ishikawa pada misdruk tergores adalah sebagai berikut :



Gambar 4.9
Diagram Ishikawa Misdruk Tergores

Dari hasil diagram sebab-akibat diatas, maka dapat diketahui penyebab-penyebab misdruk tergores pada produk GudangArt. Faktor-faktor penyebab misdruk tergores pada produk GudangArt adalah sebagai berikut :

1. Metode

Penyebab misdruk tergores dalam produk GudangArt yang pertama adalah metode yang digunakan dalam proses produksi. Intruksi kerja yang tidak dipahami secara jelas membuat para operator produksi melakukan kesalahan dan keteledoran.

2. Manusia

Faktor manusia merupakan faktor utama dalam penyebab terjadinya misdruk tergores pada produk GudangArt. Keteledoran operator produksi dalam menjalankan proses produksi menyebabkan produk yang dihasilkan menjadi rusak.

3. Faktor Material/Bahan Baku

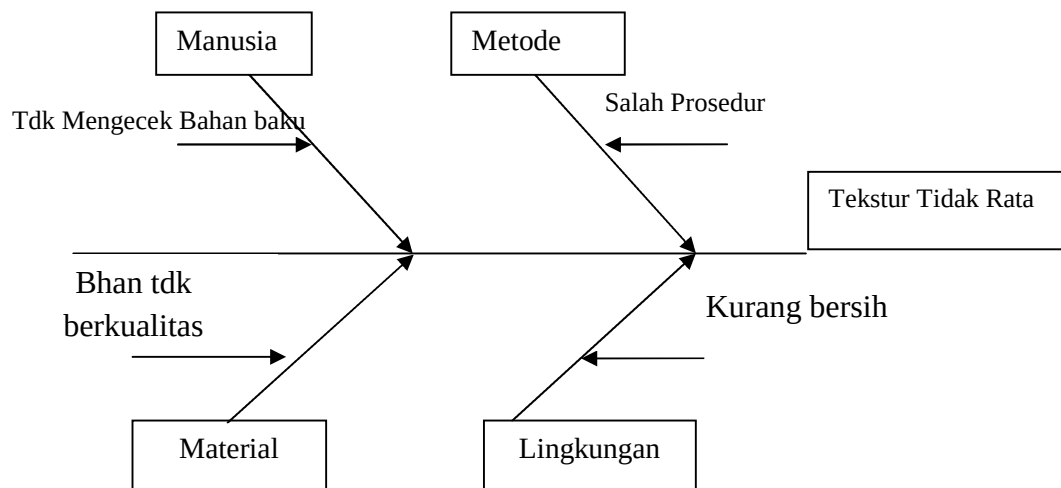
Faktor bahan baku merupakan salah satu penyebab terjadinya misdruk tergores. Bahan baku yang sudah rusak menyebabkan hasil produksi mengalami kerusakan.

4. Mesin

Faktor mesin dapat membuat proses produksi menghasilkan produk yang rusak. Faktor mesin yang membuat rusaknya hasil produksi yaitu peralatan yang salah seperti alat pengelasan yang sudah tidak dapat beroperasi.

d. Tekstur Tidak Rata

Hasil analisis menggunakan diagram ishikawa pada misdruk tekstur tidak rata adalah sebagai berikut :



Gambar 4.10

Diagram Ishikawa Misdruk Tekstur Tidak Rata

Dari hasil diagram sebab-akibat diatas, maka dapat diketahui penyebab-penyebab misdruk tekstur tidak rata pada produk GudangArt. Faktor-faktor penyebab misdruk tekstur tidak rata pada produk GudangArt adalah sebagai berikut :

1. Metode

Penyebab misdruk tekstur tidak rata dalam produk GudangArt yang pertama adalah metode yang digunakan dalam proses produksi. Salah prosedur berproduksi membuat para operator produksi melakukan kesalahan dan keteledoran.

2. Manusia

Faktor manusia merupakan faktor utama dalam penyebab terjadinya misdruk tekstur tidak rata pada produk GudangArt. Tidak selalu mengecek dan mengontrol bahan baku yang berkualitas membuat hasil produksi mempunyai kerusakan.

3. Faktor Material/Bahan Baku

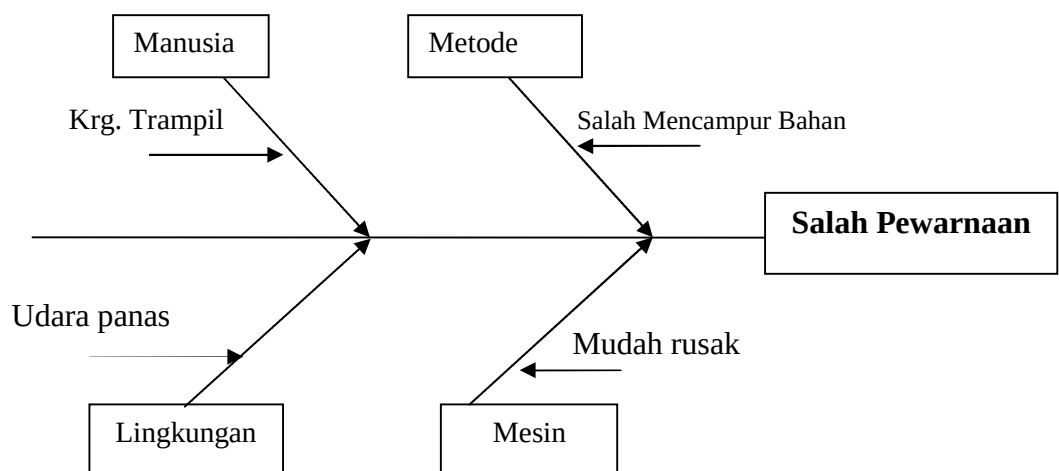
Faktor bahan baku merupakan salah satu penyebab terjadinya misdruk tekstur tidak rata. Bahan baku yang tidak rusak menyebabkan hasil produksi mengalami kerusakan.

4. Lingkungan

Faktor lingkungan menyebabkan masalah dalam proses produksi. Kurangnya kebersihan lingkungan pabrik membuat kenyamanan para operator produksi membuat hasil produksi menjadi rusak.

e. Salah Pewarnaan

Hasil analisis menggunakan diagram ishikawa pada misdruk salah pewarnaan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.11

Diagram Ishikawa Misdruk Salah Pewarnaan

Dari hasil diagram sebab-akibat diatas, maka dapat diketahui penyebab-penyebab misdruk salah pewarnaan pada produk GudangArt. Faktor-faktor penyebab misdruk tekstur salah pewarnaan pada produk GudangArt adalah sebagai berikut :

1. Metode

Penyebab misdruk tekstur salah pewarnaan dalam produk GudangArt yang pertama adalah metode yang digunakan dalam proses produksi. Salah dalam mencampur bahan pewarnaan membuat para operator produksi melakukan kesalahan dalam berproduksi.

2. Manusia

Faktor manusia merupakan faktor utama dalam penyebab terjadinya misdruk tekstur salah pewarnaan pada produk GudangArt. Kurang terampilnya operator produksi dalam menggunakan bahan pewarna membuat kerusakan dalam berproduksi.

3. Lingkungan

Faktor lingkungan menyebabkan masalah dalam proses produksi. Udara yang panas dari lingkungan pabrik membuat kenyamanan para operator produksi membuat hasil produksi menjadi rusak.

4. Mesin

Faktor mesin dapat menimbulkan masalah dalam proses produksi. Mesin yang sudah tua dan mudah rusak membuat kesalahan dalam pewarnaan sering terjadi.

4.3 Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Penyebab Misdruk

Setelah mengetahui penyebab kerusakan (misdruk) atas produk perusahaan GudangArt, maka disusun suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk sebagai berikut :

Tabel 4.9
Usulan Tindakan Untuk Misdruk Karena Retak

Faktor	Penyebab	Usulan Perbaikan
Metode	Kesalahan Pengukuran	Membuat standar operasional produksi yang mudah dipahami oleh karyawan dan operator produksi.
Manusia	Kurang Terampil dan Ketelodoran Operator Produksi	Membuat suatu bagian kerja baru yang bertugas melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja karyawan sehingga dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh operator produksi
Material/Bahan Baku	Material Cacat dan Kekurangan Bahan Baku	Selalu mengecek kembali kualitas bahan baku yang dipesan dan memesan bahan baku melalui beberapa supplier
Mesin	Mesin yang sering macet dan setingan mesin yang kurang pas	Perbaikan-perbaikan mesin yang sudah tua atau regenerasi mesin yang sudah rusak menjadi mesin baru yang lebih canggih

Sumber : Data Diolah

Tabel 4.10
Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Patah

Faktor	Penyebab	Usulan Perbaikan
Metode	Kurang Koordinasi	Membuat standar operasional produksi yang mudah dipahami oleh karyawan dan operator produksi.
Manusia	Kurang Konsentrasi dan Teledor	Membuat suatu bagian kerja baru yang bertugas melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja

		karyawan sehingga dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh operator produksi
Material/Bahan Baku	Kekurangan bahan baku dan cacat bahan baku	Selalu mengecek kembali kualitas bahan baku yang dipesan dan memesan bahan baku melalui beberapa supplier
Lingkungan	Bising	Menambah fasilitas diruang produksi untuk mengurangi dampak buruk yang ditimbulkan dari suara bising mesin misalnya dengan mewajibkan para pekerja menggunakan alat pengaman telinga agar melindungi pekerja dari kerusakan gendang telinga akibat suara mesin.

Sumber : Data Diolah

Tabel 4.11

Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Tergores

Faktor	Penyebab	Usulan Perbaikan
Metode	Salah Instruksi	Instruksi kerja diberikan secara tertulis dengan disertai penjelasan lisan secara terperinci yaitu dengan melaksanakan <i>briefing</i> secara rutin disetiap awal dan akhir kerja.
Manusia	Teledor	Membuat suatu bagian kerja baru yang bertugas melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja karyawan sehingga dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh operator produksi
Material/Bahan Baku	Bahan Baku Cacat	Mempunyai standar kualitas dalam pemilihan bahan baku
Mesin	Salah penggunaan Mesin	Melakukan pengecekan kesiapan mesin dengan teliti sebelum digunakan dan juga ketika selesai digunakan.

Tabel 4.12

Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Tekstur Tidak Rata

Faktor	Penyebab	Usulan Perbaikan
Metode	Salah Prosedur	Membuat standar operasional produksi yang mudah dipahami oleh karyawan dan operator produksi.
Manusia	Teledor	Membuat suatu bagian kerja baru yang bertugas melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja karyawan sehingga dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh operator produksi
Material/Bahan Baku	Bahan Baku Kurang Berkualitas	Mempunyai standar kualitas dalam pemilihan bahan baku
Lingkungan	Lingkungan Kerja Kurang Bersih	Memberikan pengarahan tentang pentingnya kebersihan lingkungan..

Sumber : Data Diolah

Tabel 4.13

Usulan Perbaikan Untuk Misdruk Karena Salah Pewarnaan

Faktor	Penyebab	Usulan Perbaikan
Metode	Salah mencampur Bahan	Membuat standar operasional produksi dalam pencampuran bahan baku pewarnaan
Manusia	Kurang Terampil	Membuat suatu bagian kerja baru yang bertugas melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja karyawan sehingga dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh operator produksi
Mesin	Mudah Rusak	Melakukan regenerasi mesin yang baru dan lebih canggih
Lingkungan	Udara Panas	Menambah fasilitas diruang produksi untuk mengurangi dampak udara panas yang disebabkan oleh mesin dan cuaca misalnya dengan menambah kipas angin di setiap sudut.

Sumber : Data Diolah

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari GudangArt diketahui jumlah produksi pada bulan Januari-Mei 2012 untuk produk lampu gantung adalah sebesar 1095 unit dengan misdruk yang terjadi dalam produksi sebesar 44 unit. Rata-rata misdruk dalam setiap produksi lampu gantung adalah sebesar 4,02 %. Sedangkan jumlah produksi pada bulan Januari-Mei 2012 untuk produk kaca patri adalah sebesar 1093 unit dengan misdruk yang terjadi dalam produksi sebesar 27 unit. Rata-rata misdruk dalam setiap produksi kaca patri adalah sebesar 2,47 %
2. Jenis-jenis kerusakan atau misdruk yang sering terjadi pada produk lampu gantung yaitu disebabkan karena patah dengan jumlah misdruk 12 unit. Jumlah misdruk retak sebanyak 12 unit dan selanjutnya adalah jenis misdruk salah pewarnaan, tekstur tidak rata dan tergores yang secara berturut-turut sebanyak 8, 5, dan 4 unit. Sedangkan Jenis-jenis kerusakan atau misdruk yang sering terjadi pada produk kaca patri yaitu disebabkan karena tergores dengan jumlah misdruk 10 unit. Jumlah misdruk tekstur tidak rata sebanyak 8 unit dan selanjutnya adalah jenis misdruk retak, salah pewarnaan dan patah yang secara berturut-turut sebanyak 4, 3, dan 2 unit

3. Penggunaan alat bantu statistik dengan peta kendali p dalam pengendalian kualitas produk lampu gantung dapat mengidentifikasi bahwa ternyata kualitas produk masih dalam batas kendali perusahaan. Hal tersebut seperti yang ditunjukkan pada grafik kontrol yang memperlihatkan bahwasanya tidak terdapat satu titik yang keluar dari batas kendali yang mengindikasikan bahwa proses produksi berada dalam keadaan terkendali. Sedangkan penggunaan alat bantu statistik dengan peta kendali p dalam pengendalian kualitas produk kaca patri dapat mengidentifikasi bahwa ternyata kualitas produk masih terdapat kualitas produk diluar batas kendali perusahaan. Hal tersebut seperti yang ditunjukkan pada grafik control yang memperlihatkan bahwasanya terdapat tiga titik di bawah batas kendali pada minggu ke 4, 17, dan 22 dan satu titik di atas batas kendali pada minggu ke 18, karena adanya titik berfluktuasi dan masih terdapat beberapa titik produksi yang berada diatas dan dibawah batas kendali menunjukkan bahwa proses produksi belum dalam taraf baik.
4. Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan oleh GudangArt untuk menekan atau mengurangi jumlah misdruk pada produk lampu gantung yang terjadi dalam produksi dapat dilakukan pada 3 jenis kerusakan atau misdruk yang dominan yaitu misdruk karena patah, retak, dan salah pewarnaan. Sedangkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan oleh GudangArt untuk menekan atau mengurangi jumlah misdruk pada produk kaca patri yang terjadi dalam produksi dapat dilakukan pada 3

jenis kerusakan atau misdruk yang dominan yaitu tergores, tekstur tidak rata, dan retak.

5. Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab kerusakan atau misdruk dalam produksi lampu gantung dan kaca patri yaitu berasal dari faktor manusia/ pekerja, mesin produksi, metode kerja, material/ bahan baku dan lingkungan kerja.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, maka saran yang diberikan penulis untuk GudangArt adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan perlu menggunakan metode statistik untuk dapat mengetahui jenis kerusakan yang sering terjadi dan faktor-faktor yang menjadi penyebabnya. Dengan demikian perusahaan dapat segera melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi terjadinya misdruk.
2. Berdasarkan analisis menggunakan alat batu statistik yang telah dilakukan, perusahaan dapat melakukan perbaikan kualitas dengan memfokuskan perbaikan pada jenis kerusakan atau misdruk yang memiliki jumlah besar atau dominan dalam produksi, yang disebabkan oleh faktor antara lain; manusia, mesin, metode, material dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- A.V. Feigenbaum, 1992, "Kendali Mutu Terpadu, Edisi Ketiga", Penerbit Erlangga
- Agus Ahyari, 2002, "Manajemen Produksi (Perencanaan Sistem Produksi)", Edisi Keempat, Penerbit BPFE
- Assauri, Sofjan, 1993, Manajemen Produksi. Edisi Ketiga, Jakarta : Lembaga Penerbit. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Basu Swastha., 1998, "Manajemen Penjualan", Edisi Tiga, Yogyakarta: BPFE
- Chatab, Nevizond, 1996, "Panduan, Penerapan, dan Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu", Jakarta : PT Elex Media Computindo.
- Crosby, Philip B, 1979, "Quality is Free", New York : New American Library
- Gaspersz, Vincent, 2002, "Pedoman Implementasi Program Six Sigma", Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama
- Hansen, Don, and Mariyenne Mowen, 2000, "Management Accounting (5th edition)", Chinchinati: South Western Publisng Co.
- Hatani, La. 2007. "*Manajemen Pengendalian Mutu Produksi Roti Melalui Pendekatan Statistical Quality Control (SQC)*." Diakses 12 Maret 2012, dari [www.google.com/Jurusan Manajemen FE Unhalu](http://www.google.com/Jurusan_Manajemen_FE_Unhalu).
- Heizer, Jay, Barry Render, 2006, "Manajemen Operasi". Edisi Ketujuh. Jilid. 1. Jakarta: Salemba Empat
- Horngren, Charles T., George Foster, and Datar Srikant, 2000, "Cost Accounting: A Managerial Emphasis", 8th ed., New Jersey: Prentice-Hall inc
- Lestari, Wiwik, 1999, "Kualitas Sebagai Bahasa Bisnis Dunia", Usahawan, No. 11, Tahun XXVIII, November, hal. 22-25
- Mears, Peter, 1993, "How to Stop Talking About and Began Progress Towars Total Quality Management, Business Horizon, Mei-June, pp. 8-19.
- Muktiadji, Nusa dan Lukman Hidayat. 2006. "Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Control Chart Pada PT. XYZ." Diakses 12 April 2012, dari http://eprints.undip.ac.id/23023/1/Skripsi_Full_Version.pdf

- Prakoso, Tri Hendro Sigit, 1999, Pengendalian Kualitas Dengan Cost of Quality System, *Usahawan*, No. 11, Tahun XXVIII, November, hal. 14-17.
- Prawirosentono, Suyadi. 2007. *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 “Kiat Membangun Bisnis Kompetitif”*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Puspita, Ita. 2008. Meneliti tentang “ Analisis Pengendandalian Mutu Untuk Mencapai Standar Kualitas Produk pada PT. Central Power Indonesia”
Diakses tanggal 12 April 2012
- Setiawan E. 2005. “Metodologi Penelitian Bisnis”. Semarang : Yayasan Widya Manggala Indonesia
- Yamit, Zulian, 2002, *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*, Yogyakarta : Ekonisia.

LAMP IRAN

Lampiran 1

Laporan Produksi Lampu Gantung Art Periode Januari-Mei 2012

Minggu	Jml Produksi (unit)	Jenis Kerusakan/Misdruk (Unit)					Jml Misdruk	Jumlah Produk Yang Rusak (Unit)	Persentase Misdruk (%)
		Retak	Patah	Tergores	Salah Pewarnaan	Tekstur Tdk Rata			
1	52	0	0	1	1	0	2	2	3.85%
2	55	0	1	1	1	0	3	3	5.45%
3	50	0	1	0	1	0	2	2	4.00%
4	49	0	0	1	0	1	2	2	4.08%
5	48	1	1	0	0	0	2	2	4.17%
6	49	0	1	0	0	0	1	1	2.04%
7	56	1	1	0	0	0	2	2	3.57%
8	52	0	0	0	1	1	2	2	3.85%
9	45	1	1	0	0	0	2	2	4.44%
10	59	1	0	0	1	0	2	2	3.39%
11	49	1	1	0	0	0	2	2	4.08%
12	49	0	0	0	0	1	1	1	2.04%
13	50	0	1	0	0	1	2	2	4.00%
14	53	1	1	0	0	0	2	2	3.77%
15	47	1	1	0	1	0	3	3	6.38%
16	40	1	0	0	0	0	1	1	2.50%
17	63	1	1	0	0	0	2	2	3.17%
18	51	1	1	0	0	0	2	2	3.92%
19	45	1	1	0	0	0	2	2	4.44%
20	50	0	1	0	1	0	2	2	4.00%
21	38	0	0	0	1	1	2	2	5.26%
22	45	1	1	1	0	0	3	3	6.67%
Jmlh	1095	12	15	4	8	5	44	44	4.02%

Sumber : Data Perusahaan GudangArt, 2012

Lampiran 2

Laporan Produksi Kaca Patri Art Periode Januari-Mei 2012

Minggu	Jml Produksi (unit)	Jenis Kerusakan/Misdruk (Unit)					Jml Misdruk	Jumlah Produk Yang Rusak (Unit)	Persentase Misdruk (%)
		Retak	Patah	Tergores	Salah Pewarnaan	Tekstur Tdk Rata			
1	46	1	0	0	0	0	1	1	2.17%
2	48	1	0	0	0	1	2	2	4.17%
3	51	0	0	0	0	1	1	1	1.96%
4	50	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
5	50	0	0	1	0	0	1	1	2.00%
6	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
7	49	1	0	0	0	0	1	1	2.04%
8	49	0	0	1	0	0	1	1	2.04%
9	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
10	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
11	50	0	0	1	0	0	1	1	2.00%
12	50	0	0	1	0	0	1	1	2.00%
13	50	0	0	0	1	0	1	1	2.00%
14	50	0	0	0	0	1	1	1	2.00%
15	50	0	0	1	0	1	2	2	4.00%
16	50	0	1	1	0	0	2	2	4.00%
17	50	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
18	50	0	0	1	1	1	3	3	6.00%
19	50	0	0	1	1	0	2	2	4.00%
20	50	1	0	1	0	0	2	2	4.00%
21	50	0	1	1	0	0	2	2	4.00%
22	50	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
Jmlh	1093	4	2	10	3	8	27	27	2.47%

Sumber : Data Perusahaan GudangArt, 2012