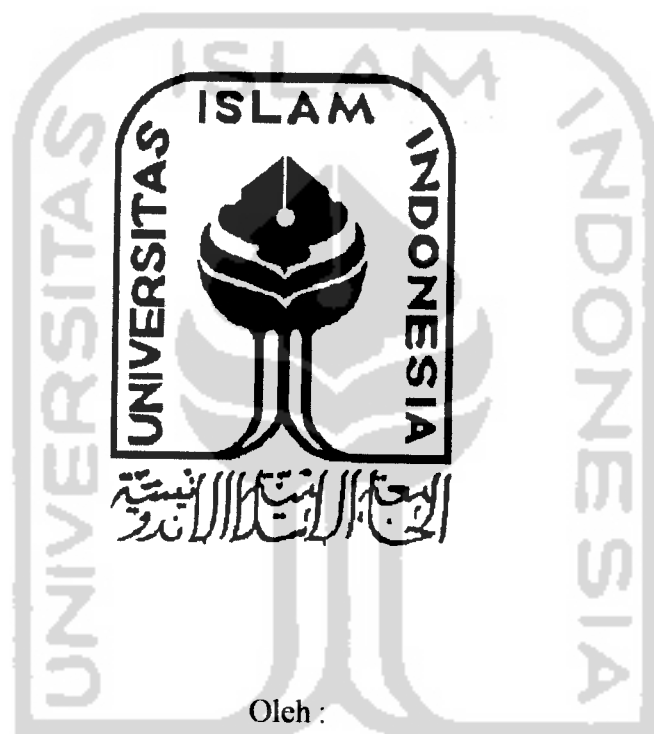


Analisa Pengawasan Kualitas Produk Tekstil pada Perusahaan Tekstil Pandatex Magelang

SKRIPSI

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



Oleh :

Nama : Anjar Arnovita Cahyandharu
Nomor Mahasiswa : 01311493
Program Studi : Manajemen
Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
JOGJAKARTA
2006**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

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



Jogjakarta, Agustus 2006

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anjar Arnovita C.', written over the printed name.


Anjar Arnovita C.

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Analisa Pengawasan Kualitas Produk Tekstil pada Perusahaan Tekstil Pandatex Magelang Tahun 2006

Nama : Anjar Arnovita Cahyandharu
Nomor Mahasiswa : 01311493
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

Jogyakarta, Agustus 2006
Telah setuju dan disahkan oleh
Dosen Pembimbing,


Siti Nurul Ngaini, Dra, Hj, MM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGYAKARTA

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

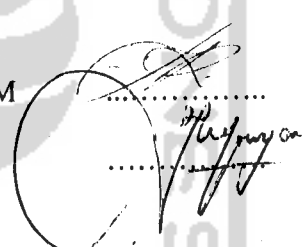
**Analisa Pengawasan Kualitas Produk Tekstil Pada Perusahaan
Tekstil Pandatex Magelang**

Disusun Oleh: ANJAR ARNOVITA CAHYANDHARU
Nomor mahasiswa: 01311493


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS
Pada tanggal : 16 September 2006

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

Penguji : Drs. Zulian Yamit, M.Si



Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Drs. Asmai Ishak, M.Bus, Ph.D

MOTTO

- ❖ *Manusia dapat dimatikan, manusia dihancurkan tetapi manusia tidak dapat dikalahkan selama manusia itu masih setia kepada dirinya sendiri*

(Falsafah Setia Hati Terate)

- ❖ *Hidup memang sulit akan tetapi lebih sulit apabila tidak bisa hidup*
- ❖ *Sepiro gedhening sengsoro yen tinompo among dadi cobo.*

(falsafah jawa)

- ❖ *Berpikir tanpa berbuat adalah hampa, berbuat tanpa berpikir adalah sia-sia, berbuat dan berpikir adalah yang terbaik dalam mencapai semuanya.*
- ❖ *Jagalah hatimu lebih dari segala sesuatu, karena hatimu adalah mata air kehidupan. Buanglah ketidakjujuran dari mulutmu dan jauhkanlah bibir yang menipu dari dirimu.*

Halaman Persembahkan

Karya Ilmiah Ini Dipersembahkan untuk:

↳ *Ayah dan Ibu serta adiknya tercinta Yohan Ardhika &*

Candra Aryudhatama

↳ *Kekasihku tercinta Dwi Marlina "LiENa"*

↳ *Keluarga Besar Persaudaraan Setia Hati Terata*

↳ *Almamaterku tercinta*

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
وَجَدَّكَ بِرَحْمَةِ رَبِّكَ الْعَلِيمِ

KATA PENGANTAR

Assalamu'aliakum Wr.Wb

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ilmiah ini sebagaimana mestinya. Shalawat serta salam juga penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta anak keturunannya, sahabat-sahabatnya dan juga pengikutnya sampai akhir zaman.

Penelitian ilmiah ini penulis lakukan di Pabrik Panca Persada Mulia atau PANDATEX MAGELANG, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata – 1 di Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta. Dalam penyusunan laporan karya ilmiah ini penulis mengambil judul yaitu “Analisa Pengawasan Kualitas Produk Tekstil pada Perusahaan Tekstil Pandatex Magelang Tahun 2006”.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih banyak kekurangan, meskipun segenap pengetahuan dan kemampuan telah penulis curahkan untuk penulisan laporan ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak akan penulis terima dengan senang dan berbangga hati.

Dalam kesempatan ini pula penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dekan Fakustas Ekonomi UII, Bapak Drs. Asma'i Ishak, M.Bus, Ph.D.

13. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini, terima kasih yang sebesar-besarnya.

Demikian laporan penelitian ini dan penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang terkait dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Jogjakarta, Agustus 2006

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPRAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah dan Identifikasi Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Hasil Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Pengertian Manajemen Produksi	10
2.2.2 Perencanaan dan Pengawasan Produksi	11
2.2.2.1 Perencanaan Produksi	13
2.2.2.2 Pengawasan Produksi	14
2.2.3 Pengertian Pengendalian Kualitas	15
2.2.4 Pengertian Kualitas	18

2.2.5 Tujuan Pengawasan Kualitas	20
2.2.6 Ruang Lingkup Pengawasan Kualitas	21
2.2.6.1 Standardisasi	21
2.2.6.2 Rumusan Kebijakan dalam Kualitas	22
2.2.6.3 Pelaksanaan Pengendalian Kualitas	24
2.2.7 Pencegahan Kerusakan Produk Akhir	25
2.2.8 Teknik Pengawasan Kualitas secara Statistik	27
2.2.8.1 Metode <i>Acceptance Sampling</i>	27
2.2.8.2 Metode Penggunaan <i>Control Chart</i>	28
2.2.9 Pengertian Pengendalian Kualitas Statistik	28
2.2.10 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Derajat Pengawasan Kualitas	29
2.2.11 Grafik Kendali	31
2.2.12 Membaca Peta Kendali	32
2.2.13 Analisa Data	35
2.2.13.1 Peta Kendali P	35
2.2.13.2 Diagram Sebab Akibat	38
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian	41
3.2 Sejarah Singkat Perusahaan	41
3.2.1 Jenis Produk dan Daerah Pemasaran	43
3.2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	43
3.3 Variabel	44
3.3.1 Definisi Operasional Variabel	44
3.4 Populasi dan Sampel	45
3.5 Data yang Diperlukan	46
3.6 Alat Analisa	47
3.6.1 Diagram Kontrol	47
3.6.2 Diagram Ishikawa	48

BAB IV	ANALISA DATA	
	4.1 Proses Produksi	50
	4.2 Hasil Pemeriksaan	57
	4.2.1 Hasil Pemeriksaan Produk Kain Grey dengan Batas Pengawasan Dua Standar Deviasi	57
	4.2.1.1 <i>P-Chart</i> Kain Grey 30'S	57
	4.2.1.2 <i>P-Chart</i> Kain Grey 32'S.....	61
	4.2.2 Hasil Pemeriksaan Produk Kain Grey dengan Batas Pengawasan Tiga Standar Deviasi	66
	4.2.2.1 <i>P-Chart</i> Kain Grey 30'S	66
	4.2.2.2 <i>P-Chart</i> Kain Grey 32'S.....	71
	4.2.3 Diagram Ishikawa	76
	4.2.3.1 Kain Grey 30'S	76
	4.2.3.2 Kain Grey 32'S	78
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan	80
	5.2 Saran	82
	DAFTAR PUSTAKA	84
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kecacatan Pada Mesin Espero 1	7
4.1 Hasil Pemeriksaan Cacat Produk Kain Grey 30'S	57
4.2 Hasil Pemeriksaan Cacat Produk Kain Grey 32'S	61
4.3 Hasil Pemeriksaan Cacat Produk Kain Grey 30'S	66
4.4 Hasil Pemeriksaan Cacat Produk Kain Grey 32'S	71



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- I. Bagan Struktur Organisasi PT Pandatex Magelang
- II. Hasil Analisis Data dengan P-Chart Kain Grey dengan 2 Standar Deviasi
- III. Hasil Analisis Data dengan P-Chart Kain Grey dengan 3 Standar Deviasi



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Grafik Pengendali P Mesin Espero	9
2.2 Membaca Peta Kendali Lari (Run)	33
2.3 Membaca Peta Kendali Kecenderungan	34
2.4 Membaca Peta Kendali Mendekati Garis Kendali	34
2.5 Membaca Peta Kendali Mendekati Garis Pusat	35
2.6 Membaca Peta Kendali Gerak Periodik	35
3.1 Struktur Diagram Sebab Akibat	49
4.1 Proses Produksi Kain Grey PT Pandatex	56
4.2 Peta Pengendali Proporsi Kesalahan Kain Grey 30'S untuk Batas Pengawasan 2 Standar Deviasi	60
4.3 Peta Pengendali Proporsi Kesalahan Kain Grey 32'S untuk Batas Pengawasan 2 Standar Deviasi	65
4.4 Peta Pengendali Proporsi Kesalahan Kain Grey 30'S untuk Batas Pengawasan 3 Standar Deviasi	70
4.5 Peta Pengendali Proporsi Kesalahan Kain Grey 30'S untuk Batas Pengawasan 3 Standar Deviasi	75
4.6 Diagram Sebab Akibat Kain Grey 30'S	76
4.7 Diagram Sebab Akibat Kain Grey 32'S	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih dan tingkat persaingan yang ketat, maka sangatlah dituntut untuk menciptakan produk yang berkualitas, dan menghindari produk cacat sehingga menjadikan kepercayaan masyarakat tidak menurun terhadap produk yang telah dibuat dan beredar di masyarakat.

Perlu diketahui bahwa masalah kualitas merupakan salah satu bagian penting dan perlu mendapatkan perhatian yang serius bagi para manajer dalam menjalankan strategi operasinya. Keunggulan produk sangat berperan penting dalam persaingan, karena di dalam *era globalisasi competition* yang akan datang kecenderungan proses perkembangan produk yang lebih baik, lebih berkualitas, lebih canggih, lebih murah jika dibandingkan dengan produk sebelumnya sebagai akibat perubahan yang begitu cepat dalam bidang teknologi.

Disamping memperhatikan kualitas pada konsumen, manajemen kualitas yang efektif menghendaki pula agar tidak meneruskan pengerjaan produk yang cacat atau rusak pada proses berikutnya. Pengawasan kualitas diperlukan agar dapat mengurangi jumlah produk yang cacat yang ditimbulkan oleh sistem operasi perusahaan. Kencenderungan tersebut perlu diantisipasi melalui kemitraan dengan para pemasok atau *supplier* bahan baku supaya

menyediakan bahan baku yang sesuai dengan kualitas yang diharapkan (distandarkan).

Pengendalian produk pada dasarnya dilaksanakan oleh perusahaan untuk menekan jumlah barang yang rusak (*defect product*) dalam proses produksi. Maksud dari pengendalian kualitas produk adalah alat manajemen untuk memperbaiki kualitas produk apabila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah bahan yang rusak. Usaha ini tercermin pada hasil akhir, yaitu dengan dihasilkannya produk-produk yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

Apabila kualitas produk yang dihasilkan baik, maka perusahaan diharapkan mempunyai kekuatan bersaing terhadap perusahaan lain yang menghasilkan produk sejenis. Dalam hal ini akan meningkatkan jumlah pemasaran produksinya dan sebaliknya bila pengendalian kualitas kurang diperhatikan oleh perusahaan maka akan mengakibatkan menurunnya kualitas produk, hal ini dapat menyebabkan konsumen berpindah pada produk pesaing yang kualitasnya lebih baik.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka peneliti merumuskan permasalahan, dalam hal ini dititikberatkan pada masalah pengendalian kualitas produksi, yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah kualitas produk tekstil yang telah dihasilkan oleh perusahaan?

- b. Apakah faktor-faktor yang menjadi penyebab produk yang dihasilkan mengalami kecacatan?

1.3 Batasan Masalah dan Identifikasi Masalah

Dalam penelitian dan pembahasan ini, penulis hanya akan membahas mengenai pengawasan kualitas (mutu produk) hasil produksi PT. Pandatex Magelang periode bulan April tahun 2006 yang berupa tekstil untuk kain Grey. Data yang diambil merupakan data yang berkaitan dengan proses produksi untuk kain grey 30'S dan 32'S. Penelitian dilakukan hanya pada unit *weaving* tiga dan pada saat shif satu (07.00 WIB - 15.00 WIB).

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kualitas suatu produk merupakan hal yang sangat penting.
2. Konsumen selalu menginginkan produk yang bermutu baik.
3. Inspeksi terhadap hasil dilakukan secara manual dan dilakukan "tambal sulam" untuk produk yang rusak.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan.
- b. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan produk yang dihasilkan mengalami kecacatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan penelitian ini akan bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

a. Bagi penulis

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang dunia usaha serta dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bangku kuliah.

b. Bagi perusahaan

Sebagai sumbangan pemikiran terutama yang bersangkutan langsung dengan pengendalian kualitas serta menambah informasi tentang berbagai hal yang digunakan untuk mencapai tujuan perusahaan terutama dalam masalah kualitas produksi.

c. Bagi pihak lain

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan untuk penelitian dengan topik yang sama.

1.6 Sistematika penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami laporan tugas akhir ini, dikemukakan sistematika penulisan agar menjadi satu kesatuan yang runtut. Secara garis besar sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi Latar belakang permasalahan yang terjadi pada obyek yang teliti, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang keterangan-keterangan yang terkait tentang penelitian seperti sampel, populasi, variabel penelitian, tempat penelitian, obyek penelitian dan alat analisis yang digunakan.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat cara mengolah data yang didapat dari hasil penelitian dan pembahasan hasil data tersebut

BAB V PENUTUP

Membahas kesimpulan yang dapat diambil dan beberapa saran yang dapat dipergunakan oleh pihak yang berkepentingan maupun untuk penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Tobrie pada tahun 2005 di PT CAMBRIC PABRIK PRIMISSIMA pada departemen pemintalan *Spinning*.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu difokuskan pada bagian pemintalan *spining*. Sedangkan untuk penelitian yang dilakukan sekarang difokuskan pada bagian *weaving* atau pada bagian produksi tekstil PT PANDATEX. Perbedaan yang lain adalah jumlah pengambilan sampel dimana peneliti terdahulu pengambilan sampelnya dilakukan tiap jam dengan cara mengamati banyaknya benang yang putus dan banyaknya sampel setiap observasi berbeda, sedangkan untuk penelitian sekarang jumlah sampel adalah tetap untuk setiap kali observasi.

Untuk menganalisa data-data yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti terdahulu menggunakan metode Diagram Kendali P, Analisa Kapabilitas Proses Six Sigma serta Diagram sebab akibat atau Diagram Ishikawa.

Hasil penelitian terdahulu adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1
Kecacatan Pada Mesin Espero 1

No	Jumlah sampel	Jumlah Kecacatan	\hat{p}	Standar Deviasi	LCL	UCL
1	99	12	0,121212	0,028831	0,003983	0,1769669
2	113	8	0,070796	0,026986	0,009518	0,1714319
3	107	14	0,130841	0,027732	0,007279	0,1736707
4	123	13	0,105691	0,025865	0,012879	0,1680712
5	148	17	0,114865	0,02358	0,019735	0,1612145
6	141	13	0,092199	0,024158	0,018001	0,1629492
7	156	18	0,115385	0,022967	0,021573	0,1593768
8	151	11	0,072848	0,023344	0,020442	0,1605083
9	142	5	0,035211	0,024073	0,018256	0,1626935
10	137	14	0,10219	0,024508	0,01695	0,1639996
11	124	7	0,056452	0,025761	0,013192	0,1677577
12	134	9	0,067164	0,024781	0,016132	0,1648181
13	124	9	0,072581	0,025761	0,013192	0,1677577
14	108	10	0,092593	0,027603	0,007665	0,1732847
15	118	14	0,118644	0,026408	0,011252	0,1696981
16	130	13	0,1	0,025159	0,014997	0,1659531
17	133	20	0,150376	0,024874	0,015853	0,165097
18	149	21	0,14094	0,023501	0,019973	0,1609767
19	170	17	0,1	0,022001	0,024471	0,1564787
20	137	11	0,080292	0,024508	0,01695	0,1639996
21	133	8	0,06015	0,024874	0,015853	0,165097
22	130	11	0,084615	0,025159	0,014997	0,1659531
23	154	13	0,084416	0,023116	0,021127	0,1598228
24	143	15	0,104895	0,023989	0,018509	0,1624406
25	148	10	0,067568	0,02358	0,019735	0,1612145
26	179	9	0,050279	0,021441	0,026152	0,154798
27	136	18	0,132353	0,024598	0,016681	0,1642694
28	152	11	0,072368	0,023268	0,020672	0,1602775
29	160	9	0,05625	0,022678	0,02244	0,1585101
Σ	3979	360	0,090475			

Sumber : Hasil Perhitungan Penelitian Terdahulu

Dari tabel di atas kemudian dilakukan penghitungan nilai proporsi, batas kontrol atas, batas kontrol bawah sebagai berikut :

➤ Proporsi

$$\hat{P} = \frac{D_i}{n_i} = \frac{12}{99} = 0,121212 \text{ dan seterusnya}$$

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{\sum_{i=1}^n n_i} = \frac{360}{3979} = 0,090475$$

➤ Standar Deviasi

$$\begin{aligned} \hat{\sigma}_p &= \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{P})}{n_i}} \\ &= \sqrt{\frac{0,090475(1-0,090475)}{99}} \\ &= 0,028831 \text{ dan seterusnya} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 \hat{\sigma}_p &= 3 \times 0,028831 \\ &= 0,08645 \end{aligned}$$

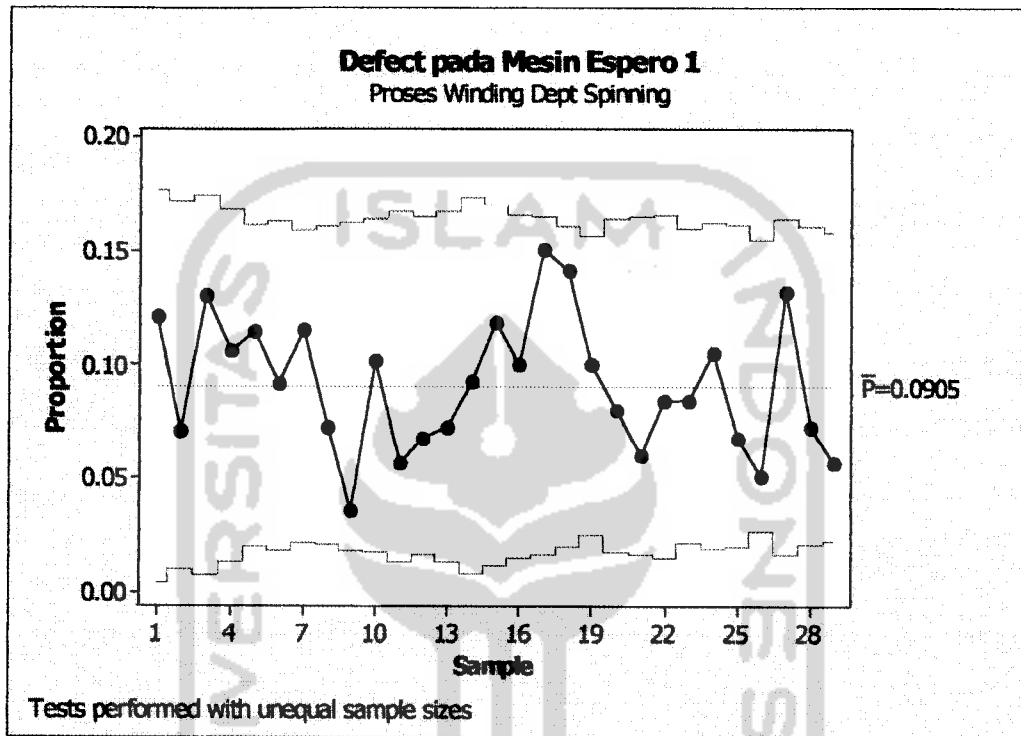
Menghitung batas pengendali 3-sigma :

$$\begin{aligned} \text{Batas Kontrol Atas (UCL)} &= \bar{p} + 3 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,090475 + 0,08645 \\ &= 0,176 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Batas Kontrol Bawah (LCL)} &= \bar{p} - 3 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,090475 - 0,07347 \\ &= 0,0039 \end{aligned}$$

Dari hasil output komputer dengan menggunakan program

MINTAB 12 maka dapat grafik pengendali P adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Grafik Pengendali P Mesin Espero 1

Hasil dari penelitian terdahulu menyebutkan bahwa penyebab dari kerusakan hasil produksi berdasarkan diagram ishikawa penyebabnya adalah:

a) **Machine (Mesin)**

- Oli di *Auto box* tidak cukup sehingga *creel bobbin* goyang
- Setingan mesin dengan bahan yang diproduksi tidak pas

b) Man / Personel (Tenaga kerja)

- Setelah menyambung benang, sebelum menjalankan mesin Operator tidak menarik benang menjadikan tidak adanya tegangan
- Operator tidak menyeting mesin sesuai dengan jenis bahan baku yang diproduksi

c) Materials (Bahan baku)

- Kekuatan benang tidak sesuai dengan standar yang ditentukan, sehingga tidak ada kesesuaian pada setingan mesin

d) Methods (Metode)

- Kesesuaian dengan instruksi kerja yang diterapkan perusahaan
- Tidak efektif terhadap cara kerja dan kebijakan yang berlaku

c) Environment (Lingkungan kerja)

- Suhu ruangan yang panas yang menyebabkan para pekerja merasa tidak nyaman sehingga pekerja menjadi cepat merasa lelah
- Keadaan lingkungan yang bising oleh mesin-mesin dan alat berat lainnya

2.2 Landasan Teori**2.2.1 Pengertian Manajemen Produksi**

Mengingat semakin pentingnya peranan produksi dalam perusahaan, maka sangatlah wajar apabila masalah produksi mendapat perhatian yang sungguh-sungguh dan selalu diusahakan agar dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Para ahli mendefinisikan arti manajemen, dimana dalam kenyataannya tidak ada definisi manajemen yang diterima secara universal. Oleh karena pengertian

manajemen lebih luas, sehingga dalam kenyataannya tidak ada definisi yang digunakan secara konsisten. Manajemen atau sering disebut dengan pengelolaan atau tata laksana, pengarahan, pengkoordinasian serta pengendalian.

Definisi dari produksi adalah merupakan penciptaan/penambahan faedah bentuk, waktu dan tempat atas faktor-faktor produksi sehingga lebih bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia.¹

Sedangkan menurut Agus Ahyari:²

Produksi adalah merupakan kegiatan untuk menambah atau menciptakan faedah, dimana kegiatan ini dapat berdiri dari penambahan manfaat bentuk, manfaat waktu dan manfaat tempat, atau gabungan diantaranya.

Kalau kita lihat dari definisi produksi tersebut di atas mengandung arti bahwa proses transformasi atau perubahan dari sumber daya-sumber daya atau faktor-faktor produksi yang belum ada manfaatnya untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Proses transformasi tersebut dinamakan proses produksi. Jadi proses produksi dapat diartikan sebagai suatu cara, metode, teknik pelaksanaan produksi dengan memanfaatkan faktor-faktor produksi.

2.2.2 Perencanaan dan Pengawasan Produksi

Seperti kita ketahui bahwa aspek utama dalam manajemen adalah pengaturan, disamping kepemimpinan. Sedangkan untuk dapat melakukan pengaturan yang baik maka perlu adanya perencanaan, pembagian tugas dan koordinasi tugas-tugas. Jadi

¹ Sukanto Reksohadiprodjo, M. Com. Ph.D., Indriyo Gitosudarmo, Drs., 1984, *Manajemen Produksi*, BPFE UGM, Yogyakarta, , hal. 1.

² Agus Ahyari, Drs. *Manajemen Produksi*, BPFE UGM, Yogyakarta, Edisi 4, hal. 38.

perencanaan merupakan aspek yang paling utama dan yang pertama kali harus dilakukan di dalam pengaturan tersebut.

Dalam mencapai tujuan perusahaan, tentunya harus dilaksanakan berbagai kegiatan dalam perusahaan yang disebut dengan fungsi operasional perusahaan, dimana fungsi-fungsi tersebut terdiri dari:

- a. Personalia
- b. Pembelian
- c. Pemasaran
- d. Administrasi
- e. Akuntansi
- f. Produksi

Agar kegiatan-kegiatan tersebut dapat tercapai dengan baik, maka dalam menjalankan kegiatan itu perlu adanya perencanaan, koordinasi, dan pengawasan. Penentuan dan penetapan kegiatan-kegiatan atau produksi yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan perusahaan pabrik tersebut, dan mengawasi kegiatan pelaksanaan dari proses dan hasil produksi, agar apa yang telah direncanakan dapat terlaksana dan tujuan yang diharapkan tercapai.

Proses di sini merupakan interaksi dari tenaga kerja, teknologi atau mesin, modal, dan bahan-bahan yang mana semuanya merupakan sumber daya yang mahal. Oleh karena pemanfaatannya harus benar-benar dilaksanakan dengan sebaik-baiknya sehingga nantinya dapat menekan biaya produksi.

2.2.2.(1) Perencanaan Produksi

Seperti kita ketahui bersama bahwa tujuan dari perusahaan adalah memperoleh keuntungan dari usahanya. Akan tetapi, perusahaan tidak berdiri sendiri, namun perusahaan mempunyai pesaing-pesaing dalam usahanya. Oleh karena itu perusahaan dalam menjalankan produksinya harus memilih perencanaan produksi yang teliti agar proses produksi dapat berjalan lancar sehingga mampu menciptakan produk yang terjamin kualitasnya.

Adapun perencanaan produksi adalah:³

Perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenal orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin, dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan.

Dalam melaksanakan perencanaan produksi yang diteliti dan terencana akan menjamin hasil dari proses produksi serta akan mempercepat pencapaian tujuan produksi. Dalam memproduksi barang perusahaan harus melakukan *forecasting* untuk produksi, terlebih lagi jika perusahaan dalam usahanya menggunakan proses produksi terus-menerus.

Adapun tujuan *forecasting* adalah:⁴

- a. Untuk dasar pembuatan budget.
- b. Meminimumkan persediaan barang jadi.

³ Sofyan Assauri, Drs., 1978, *Manajemen Produksi*, Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi UI, Jakarta, hal. 127.

⁴ Sukanto Reksohadiprodjo, 1981, Harsono Rono Hadiwijoyo, *Perencanaan dan Pengawasan Produksi*, Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UGM, Yogyakarta, hal 63 dan 64.

- c. Memanfaatkan fasilitas pabrik sebaik-baiknya untuk menghasilkan jenis produk dalam jumlah yang menguntungkan.
- d. Meminimumkan investasi pada peralatan-peralatan.
- e. Menstabilkan kesempatan kerja sehingga tidak ada pertentangan antara manajer dan karyawan.

2.2.2.(2) Pengawasan Produksi

Kegiatan produksi yang dilaksanakan oleh perusahaan ada bermacam-macam, dan kemungkinan pada setiap perusahaan akan berlainan jenis produksinya dan tentu saja jenis pengawasannya juga berlainan. Pada jenis proses terputus-putus, pengawasan produksinya memegang peranan penting karena pada proses produksi ini pengawasan kualitas sangat diutamakan karena perusahaan harus mengusahakan pesanan selesai tepat pada waktunya. Produksi terputus-putus ini menggunakan pengawasan produksi yang disebut *order control*. Sedangkan pada proses produksi terus-menerus menggunakan pengawasan produksi yang disebut pengawasan arus atau *flow control*. Pada jenis ini perencanaan produksi memegang peranan penting.

Seperti dikemukakan di atas bahwa pengawasan produksi harus dilaksanakan seteliti mungkin, sehingga jika terjadi hambatan dalam proses produksi dapat diantisipasi dan dapat diatasi.

Adapun arti pengawasan produksi adalah:⁵

Kegiatan untuk mengkoordinir aktivitas-aktivitas pekerjaan atau pengelolaan agar penyelesaian yang telah ditentukan terlebih dahulu dapat dicapai dengan efektif dan efisien.

2.2.3 Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah aktivitas (manajemen perusahaan) untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk (dan jasa) perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan (Ahyari: 1994).

Dengan demikian pengendalian kualitas ini mengandung dua macam pengertian utama:

- a. Menentukan kualitas standar untuk masing-masing produk atau jasa dari perusahaan yang bersangkutan.
- b. Usaha perusahaan untuk dapat memenuhi standar-standar yang telah ditetapkan (Ahyari: 1994).

Sementara Douglas C. Montgomery menyatakan bahwa pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas itu dapat diukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sesungguhnya (Montgomery: 1993).

Namun demikian oleh karena penentuan standar kualitas ini dilaksanakan untuk suatu periode tertentu, sedangkan proses pembuatan produk dan jasa ini

⁵ Sofyan Assauri, Drs., 1978, *Manajemen Produksi*, Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi UI, Jakarta, hal 127.

berlangsung setiap saat, maka setiap saat persoalan yang muncul kepermukaan dari pengendalian kualitas adalah bagaimana menjaga dan mengarahkan agar produk dan jasa dari perusahaan yang bersangkutan.

Pengendalian kualitas di dalam perusahaan ini akan mempunyai beberapa tujuan yaitu antara lain terdapatnya peningkatan kepuasan konsumen, proses produksi dapat dilaksanakan dengan biaya yang serendah-rendahnya, serta selesai sesuai dengan waktu yang ditetapkan (Ahyari: 1994).

Adapun yang dimaksud dengan pengawasan adalah kegiatan pemeriksaan dan pengendalian atau kegiatan yang telah dan sedang dilakukan, agar kegiatan-kegiatan tersebut dapat sesuai dengan apa yang diharapkan atau yang direncanakan (Assauri: 1993). Maka perusahaan tersebut dapat mencapai tujuan yang telah direncanakannya. Disamping itu barang yang diproduksi oleh perusahaan cenderung tingkat kerusakannya lebih sedikit. Untuk memperjelas pengawasan secara ringkas, jenis-jenis pengawasan produksi tersebut dapat diuraikan sebagai berikut: (Handoko : 1997).

(a) Order Control

Hampir semua perusahaan menggunakan berbagai sistem order control untuk operasi-operasi berdasarkan pesanan mereka, tetapi sangat sedikit perusahaan yang hanya menggunakan order control dalam semua operasi. Ketika suatu perusahaan mulai menerima order secara terus menerus, dan bila permintaan menjadi semakin besar dan proses produksi semakin lama, manajemen harus melengkapinya dengan sistem pengawasan yang berorientasi pada aliran produk, yang secara umum disebut *flow control*.

Order control bertujuan agar pengerjaan penyelesaian suatu pesanan dilakukan sesuai dengan yang diinginkan atau yang telah ditetapkan dalam skedul produksi induk. Bila pengerjaan pesanan terdiri atas berbagai macam operasi, memerlukan sekumpulan material dan sebagainya, maka *order control* berfungsi sebagai pengendali operasi untuk memenuhi segala persyaratan-persyaratan yang diinginkan.

(b) Flow Control

Produk-produk yang distandardisasikan dan dibuat dalam volume-volume besar serta dibuat pada garis-garis produksi, dikendalikan dengan menggunakan *flow control*. *Flow control* banyak dijumpai dalam proses produksi kontinyu atau terus-menerus, dimana pengerjaan produk mengalir sepanjang lini produksi.

Produk mengalir sepanjang lini produksi, melalui pusat-pusat kerja sampai lini terakhir dari menit ke menit. Komponen-komponen dan bagian-bagian rakitan harus mengalir ke pusat-pusat kerja sepanjang garis pada tingkat yang sesuai dengan kebutuhan. Jadi tujuan *flow control* adalah untuk memadamkan berbagai komponen, bagian rakitan dan perakitan akhir.

(c) Load Control

Load control biasanya bersangkutan dengan penyusunan skedul-skedul untuk satu atau lebih mesin-mesin penting. Suatu mesin besar atau mesin kunci mungkin digunakan untuk pengerjaan produk-produk berbagai ukuran dan variasi, seperti percetakan dan penerbitan buku, majalah dan sebagainya. *Load control* terutama mengatur pembebanan mesin-mesin kunci

tersebut dan mengidentifikasi kebutuhan setiap order agar kuantitas atau tingkat produksi dapat dikendalikan.

(d) Block Control

Block control merupakan bentuk lain dari *order control*, biasanya digunakan dalam industri pakaian jadi. Pengawasan ini mengelompokkan order-order menurut model, ukuran, dan *style* tertentu dan kemudian menggabungkannya menjadi semacam "*bloks*". Suatu bloks adalah sejumlah produk yang dapat diproduksi pabrik dalam periode waktu tertentu misal satu hari.

Block control bertujuan agar pengerjaan kelompok barang yang memerlukan proses sama dapat dilakukan secara efektif dan agar proses berjalan dengan konstan.

2.2.4 Pengertian Kualitas

Kata kualitas memiliki banyak definisi yang berbeda dan bervariasi dari yang konvensional sampai lebih strategis. Definisi konvensional dari kualitas biasanya menggambarkan karakteristik langsung dari suatu produk.

Definisi strategis menyatakan kualitas adalah segala sesuatu yang mampu memenuhi keinginan/kebutuhan pelanggan, maka berdasarkan definisi tentang kualitas baik yang konvensional maupun yang lebih strategis, kita boleh menyatakan bahwa pada dasarnya kualitas mengacu kepada pengertian pokok sebagai berikut :

- a. Kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk baik keistimewaan langsung maupun atraktif yang memenuhi keinginan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk itu.
- b. Kualitas terdiri dari segala yang bebas dari kekurangan/kerusakan, berdasarkan pengertian tentang kualitas di atas, tampak bahwa kualitas selalu berfokus pada pelanggan (*customer focused quality*).

Ada juga yang mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian dengan spesifikasi pelanggan. Ide dasarnya kualitas bukanlah memenuhi sejumlah kriteria yang ditetapkan terus sebaliknya kualitas adalah memenuhi kriteria yang ditetapkan pelanggan (Mc Leod: 1995).

Menurut Agus Ahyari definisi kualitas adalah sebagai jumlah dari atribut/sifat-sifat sebagaimana dideskripsikan di dalam produk (dan jasa) yang bersangkutan, dengan demikian yang dimaksud dengan kualitas ini sangat erat berhubungan dengan produk (dan jasa) tersebut karena akan menunjuk langsung terhadap atribut atau sifat-sifat dari produk (dan jasa) yang bersangkutan (Ahyari: 1994).

Sedangkan menurut perbendaharaan istilah ISO 842 dan Standar Nasional Indonesia (SNI 19-7042-1991), definisi kualitas adalah keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik dinyatakan secara tegas maupun tersamar.

Istilah kebutuhan diartikan sebagai spesifikasi yang tercantum dalam kontrak maupun kriteria-kriteria yang harus didefinisikan terlebih dahulu.⁶

Untuk lebih jelasnya pengawasan kualitas merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah bahan yang rusak. Maka jelaslah sudah pengawasan kualitas itu sangat penting bagi perusahaan.

2.2.5 Tujuan Pengawasan Kualitas

Setiap perusahaan menginginkan agar produk yang dihasilkan mempunyai kualitas yang paling baik dibandingkan dengan pesaing. Sebab dengan kualitas yang baik akan meningkatkan kepercayaan terhadap produksi yang dihasilkan. Selain itu perusahaan harus dapat menekan tingkat kerusakan sekecil mungkin dalam proses produksinya. Maka perusahaan dalam usahanya meningkatkan kualitas dan menekan biaya produksinya perlu mengadakan pengawasan.

Adapun tujuan pengawasan adalah:

- a. Agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang diharapkan.
- b. Agar perusahaan dapat menghasilkan barang yang memuaskan kebutuhan konsumen.
- c. Memperkecil biaya produksi.
- d. Menekan banyaknya barang yang rusak.

⁶ Dorothea Wahyu Ariani, 2004, *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*, Yogyakarta : Penerbit Andi, hal. 4.

2.2.6 Ruang Lingkup Pengawasan Kualitas

Pemilihan bahan baku, tenaga kerja yang baik, serta proses produksi yang tepat, sangat diperlukan untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Maka terhadap hal-hal tersebut di atas pengawasannya perlu diperhatikan dengan baik, sebab tanpa pengawasan yang baik tidak mungkin didapatkan hasil kualitas akhir yang baik.

2.2.6.(1) Standardisasi

Untuk menghasilkan produk yang benar-benar sesuai dengan yang diharapkan pasar, maka perlu dibuat standar yang nantinya menjadi patokan dan acuan dalam kegiatan produksi. Sebagaimana yang didefinisikan Sukanto Reksohadiprojo dan Indrio Gitosudarmo mengenai standardisasi adalah “usaha-usaha yang menentukan ukuran, bentuk, sifat, kualitas, fungsi dari produksi dan sekaligus proses produksinya” (Reksohadiprojo & Gitosudarmo: 1993).

Adapun langkah-langkah yang diambil dalam menentukan standar kualitas adalah:⁷

- a. Mempertimbangkan pesaing dan kualitas produk pesaing.
- b. Mempertimbangkan kegunaan terakhir produk.
- c. Kualitas harus sesuai dengan harga jual.
- d. Perlu kelompok yang terdiri dari mereka yang berkecimpung dalam bidang-bidang:
 - Penjualan yang mewakili konsumen.

⁷ Sukanto Reksohadiprojo, M.Sc., Ph.D., dan Indriyo Gitosudarmo, Drs., 1986, *Manajemen Produksi*, Edisi Revisi, BPFE UGM Yogyakarta, hal. 224.

- Teknik yang mengatur desain dan kualitas teknik.
 - Pembelian yang mengatur kualitas bahan.
 - Produksi, yang menentukan biaya untuk menghasilkan berbagai produk dengan kualitas alternatif.
- e. Setelah ditentukan lalu disesuaikan dengan keinginan konsumen dengan kendala teknik produksi, tersedianya bahan dan sebagainya, maka perlu kualitas ini dipelihara. Ini dilakukan oleh staf pengamat produksi, pemeriksaannya mengecek efektivitas pekerja bagian produksi dalam memproduksi barang sesuai dengan kualitas standar.

Dengan adanya standardisasi akan diperoleh berbagai keuntungan, yaitu sebagai berikut:

- Dapat dikurangi macamnya barang yang ada dalam persediaan, jadi perusahaan hanya menyediakan bahan baku yang sering dipergunakan.
- Modal hanya akan tertanam pada persediaan barang-barang jadi yang cepat terjual.
- Sebagai penghematan waktu maka penyerahan barang jadi pada konsumen akan tepat pada waktunya.

2.2.6.(2) Perumusan kebijaksanaan dalam kualitas

Kualitas biasanya membutuhkan kebijakan-kebijakan atau keputusan yang tepat dan yang sesuai dengan kebijakan yang diambil dalam perusahaan.

Pada umumnya sifat-sifat kualitas produk yang dihasilkan oleh para tenaga teknis dan spesialis, di dalam perumusan kebijakan mengenai kualitas perlu diperhatikan beberapa faktor, yaitu:

a. Proses pembuatan

Proses pembuatan/pengerjaan akan dapat mempengaruhi mutu, baik dalam waktu pengerjaan maupun mutu pekerjaan-pekerjaan yang harus dikerjakan kembali serta peralatan-peralatan dan perlengkapan yang lebih sempurna dan lebih baik.

b. Aspek penjualan

Kegiatan penjualan suatu perusahaan sangat dipengaruhi oleh mutu barang yang dihasilkan oleh perusahaan. Apabila mutu dari barang yang dihasilkan terlalu rendah, maka dapat menyebabkan berkurangnya penjualan, sebaliknya bila mutu terlalu tinggi menyebabkan biaya produksi lebih mahal dan harga penjualan menjadi mahal pula, akibatnya barang yang terjual menjadi terbatas.

c. Perubahan permintaan konsumen

Konsumen atau pemakai yang menginginkan perubahan-perubahan dari barang yang dipakainya. Perubahan-perubahan yang disebabkan selera konsumen ini sering disebut *mode*. Perubahan-perubahan ini perlu diperhatikan oleh produsen, sehingga produsen dapat mengetahui keadaan yang terdapat dalam pemasaran.

d. Peranan inspeksi

Inspeksi mempunyai peranan yang sangat penting untuk dapat menghasilkan barang tetap sesuai menurut standar yang telah ditentukan. Di sini inspeksi merupakan tindakan pemeriksaan yang dilakukan terhadap bahan baku, barang dalam proses dan barang jadi yang tidak dikomparatifkan dengan standard yang diterapkan serta berusaha untuk memperkecil biaya produksi yang ditimbulkan oleh pengawasan mutu.

e. Lingkup dari perumusan kebijakan yang diambil

Dalam hal ini perlu dipertimbangkan apakah perlu diadakan pengolahan atau penilaian mutu pada setiap tingkat proses produksi yang ada, dan tidak hanya dilakukan apabila proses pembuatan/produksi telah selesai. Pertimbangan ini semua biasanya ditentukan berdasarkan pertimbangan biaya produksi.

2.2.6.(3) Pelaksanaan pengendalian kualitas

Supaya dalam pelaksanaan pengendalian kualitas dapat berjalan dengan baik dan mendapat hasil yang memuaskan maka perusahaan perlu memilih suatu pendekatan yang tepat sesuai dengan keadaan perusahaan. Adapun pendekatan tersebut yang bisa ditempuh adalah sebagai berikut :

a. Pendekatan bahan baku perusahaan

Pendekatan bahan baku menitikberatkan pada kualitas bahan bakunya dalam pelaksanaan proses produksi, namun bukan berarti bahwa dalam pelaksanaan proses produksi kemudian dibiarkan tanpa adanya

pengawasan apapun, melainkan tetap mendapatkan pengawasan akan mempertahankan produk akhir dapat dilakukan melalui pendekatan bahan baku yang digunakan.

b. Pendekatan proses produksi

Pendekatan proses produksi adalah merupakan pengendalian kualitas produk perusahaan yang dilaksanakan di dalam perusahaan tersebut.

Untuk perusahaan yang menerapkan proses produksi ini, kualitas bahan bakunya akan mempunyai pengaruh yang tidak begitu besar, namun kualitas proses produksi justru mempunyai pengaruh yang sangat besar, misal walau bahan baku yang dipakai hanya mencapai standar minimal, namun kalau didukung dengan proses produksi yang sangat baik akan dihasilkan produk yang kurang berkualitas.

c. Pendekatan Inspeksi

Dalam pendekatan ini dilaksanakan dengan jalan memeriksa atau mengadakan seleksi terhadap produk akhir perusahaan, apakah sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan, atau perlu perbaikan-perbaikan atau merupakan produk yang gagal.

2.2.7 Pencegahan Kerusakan Produk Akhir

Dalam kegiatan produksi dimanapun kerusakan produk akhir bisa dianggap suatu hal yang sudah wajar atau malah ada anggapan menjadi suatu hal yang wajib terjadi. Tapi sebenarnya kerusakan produk akhir dapat dicegah

sebelumnya atau paling tidak meminimalkan kerusakan yang bakal terjadi, diantaranya meliputi :

a. Bahan baku

Ada suatu perusahaan yang kualitas produk akhir sangat tergantung dari kualitas bahan baku. Tapi secara umum faktor bahan baku merupakan faktor yang sangat menentukan dan penting terhadap kualitas produk akhir.

b. Tenaga kerja

Peran tenaga kerja juga tidak kecil untuk mencegah kerusakan produk akhir, sebab apabila tenaga kerja melakukan kesalahan dalam pekerjaannya, maka akan berakibat pada produk akhir yang dihasilkan, misal tidak sesuai dengan harapan perusahaan atau standar yang ditetapkan.

c. Alat-alat produksi

Pemeliharaan alat-alat produksi juga termasuk salah satu faktor yang menentukan, karena dianggap menjaga alat-alat produksi yang digunakan sekaligus menjaga produk-produk yang dihasilkan tidak mengalami kerusakan ataupun cacat yang disebabkan rusaknya mesin-mesin tersebut.

4.2 Hasil Pemeriksaan

4.2.1. Hasil Pemeriksaan Produk Kain Grey Dengan Batas Pengawasan

2 (dua) Standar Deviasi

4.2.1.1. P-Chart Kain Grey 30' S

Tabel 4.1
Hasil Pemeriksaan Cacat (*Defect*)
Produk Kain Grey 30' S Bulan April 2006
(Dalam satuan m)

Observasi ke	Sampel	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Cacat	Keterangan
1	200	12	0,060	
2	200	20	0,100	
3	200	14	0,070	
4	200	22	0,110	
5	200	25	0,125	
6	200	18	0,090	
7	200	16	0,080	
8	200	14	0,070	
9	200	23	0,115	
10	200	25	0,125	
11	200	11	0,055	
12	200	12	0,060	
13	200	15	0,075	
14	200	21	0,105	
15	200	10	0,050	
16	200	13	0,065	
17	200	18	0,090	
18	200	14	0,070	
19	200	22	0,110	
20	200	20	0,100	
21	200	18	0,090	
22	200	17	0,085	
23	200	17	0,085	
24	200	22	0,110	
25	200	18	0,090	
Jumlah	5.000	437	0,087	

Sumber: Data bagian Inspeksi PT "PANDATEX" Magelang

4.2 Hasil Pemeriksaan

4.2.1. Hasil Pemeriksaan Produk Kain Grey Dengan Batas Pengawasan

2 (dua) Standar Deviasi

4.2.1.1. P-Chart Kain Grey 30' S

Tabel 4.1
Hasil Pemeriksaan Cacat (*Defect*)
Produk Kain Grey 30' S Bulan April 2006
(Dalam satuan m)

Observasi ke	Sampel	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Cacat	Keterangan
1	200	12	0,060	
2	200	20	0,100	
3	200	14	0,070	
4	200	22	0,110	
5	200	25	0,125	
6	200	18	0,090	
7	200	16	0,080	
8	200	14	0,070	
9	200	23	0,115	
10	200	25	0,125	
11	200	11	0,055	
12	200	12	0,060	
13	200	15	0,075	
14	200	21	0,105	
15	200	10	0,050	
16	200	13	0,065	
17	200	18	0,090	
18	200	14	0,070	
19	200	22	0,110	
20	200	20	0,100	
21	200	18	0,090	
22	200	17	0,085	
23	200	17	0,085	
24	200	22	0,110	
25	200	18	0,090	
Jumlah	5.000	437	0,087	

Sumber: Data bagian Inspeksi PT "PANDATEX" Magelang

2.2.8 Teknik Pengawasan Kualitas Secara Statistik

Pengawasan kualitas metode statistik adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar kualitas hasil produksi pada tingkat minimum. Hal ini merupakan cara untuk mencapai efisiensi perusahaan.

Sedangkan teknik pengawasan kualitas secara statistik dapat dibagi menjadi 2 (dua) golongan besar, yaitu:

2.2.8.(1) Metode *Acceptance Sampling*

Metode ini digunakan untuk menentukan diterima atau ditolak semua produk berdasarkan banyaknya produk yang rusak dalam sampel. Dalam metode ini dilakukan pemeriksaan terhadap suatu sampel yang diambil secara random produk jadi dari populasi itu diterima atau ditolak. Apabila sampel tersebut dalam pemeriksaan menunjukkan ditolaknya populasi, maka populasi harus diperiksa secara keseluruhan.

a) Berdasarkan sifat-sifat barang (atribut)

Apabila pemeriksaan ini bersifat kualitatif ialah hanya menentukan “memuaskan” atau “tidak memuaskan” dan atau menggolongkan ke dalam komponen barang jadi yang baik atau buruk, maka hal ini dinyatakan sebagai “*Acceptance Sampling by Atribut*”.

b) Berdasarkan faktor-faktor (variabel)

Apabila dalam pemeriksaan itu diukur secara kualitatif yaitu dengan mengadakan pengukuran secara teliti dengan mengatakan seberapa jumlah baik atau buruknya suatu produk, maka hal ini dikatakan sebagai “*Acceptance by Variabel*”.

2.2.8.(2) Metode Penggunaan Control Chart

Peta kendali (*control chart*) adalah peta yang dijadikan pedoman dalam pengendalian mutu. Peta ini dikemukakan oleh Dr. Shewhart untuk mengetahui apakah sample hasil observasi termasuk daerah yang diterima (*accepted area*) atau daerah yang ditolak (*rejected area*).

Dengan menggunakan control chart kita dapat mengetahui dan menentukan variasi normal yang mungkin terjadi di suatu pemeriksaan. Pada pelaksanaan pengawasan metode ini, terlebih dahulu harus melihat variasi-variasi yang mungkin timbul dalam proses produksi.

Dimana variasi-variasi tersebut dapat digolongkan pada 2 kelompok:

- a. Variasi berdasarkan berbagai kemungkinan.
- b. Variasi karena sebab-sebab tertentu yang kita ketahui.

Untuk variasi yang berdasarkan berbagai kemungkinan ini dapat disebabkan karena hal-hal suatu kejadian kecil yang biasanya diabaikan, dan hal ini akan dapat dirasakan bila kejadiannya keseluruhan. Sedangkan variasi karena sebab-sebab tertentu yang diketahui, misalnya perbedaan mesin, perbedaan bahan maupun kombinasinya.

2.2.9 Pengertian Pengendalian kualitas Statistik

Pengendalian adalah keseluruhan fungsi atau kegiatan yang harus dilakukan untuk menjamin tercapainya sasaran perusahaan dalam hal kualitas produk yang diproduksi. Seluruh proses industri pengolahan, meskipun baik, ditandai oleh sejumlah variasi atau random tertentu yang tidak dihilangkan secara sempurna. Bila variasi ini hanya dibatasi hanya kepada variasi

kesempatan, proses tersebut menjadi sebuah dasar *pengawasan secara statistika*. Walaupun situasi yang lain ada, proses variasinya juga dipengaruhi oleh beberapa penyebab yang dapat ditentukan, seperti kesalahan penentuan mesin, error operator, bahan mentah yang tidak memenuhi syarat, pemakaian komponen-komponen mesin dan sebagainya. Penyebab-penyebab variasi ini biasanya mempunyai efek kerugian pada kualitas produk. Masalah ini penting untuk memiliki beberapa teknik yang sistematis guna menemukan permulaan yang serius dari sebuah dasar pengawasan statistik secepat mungkin setelah kejadian tersebut. Secara prinsip badan pengawas digunakan untuk tujuan mengetahui apakah proses produksi sudah baik ataukah tidak (Yamit, 2000, hal. 33).

Pokok pengendalian kualitas statistik adalah menyidik dengan cepat terjadinya sebab-sebab terduga atau pergeseran proses hingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum banyak hasil produksi yang cacat pada saat diproduksi. Akhirnya bahwa tujuan akhir pengendalian proses statistika adalah menyingkirkan variabelitas dalam proses. (Yamit, 2000, hal. 33).

2.2.10 Faktor-faktor yang mempengaruhi Derajat Pengawasan Kualitas

Derajat pengawasan kualitas yang dapat dilakukan atas proses produksi tergantung pada faktor-faktor sebagai berikut (Assauri, 1998, hal 212) :

a) Kemampuan proses

Batas-batas yang ingin dicapai haruslah sesuai dengan kemampuan proses yang ada. Tidak ada gunanya mencoba mengawasi suatu proses dalam batas-batas yang melebihi kemampuan.

b) Spesifikasi yang berlaku

Spesifikasi yang ingin dicapai dari hasil produksi harus dapat berlaku seandainya ditinjau dari kemampuan proses dan kebutuhan konsumen. Dalam hal ini harus dapat dipastikan terlebih dahulu apakah spesifikasi yang ditentukan ini dapat berlaku dari kedua segi yang telah disebut diatas, sebelum pengawasan kualitas proses dapat dimulai.

c) Scrap yang dapat diterima

Tujuan mengawasi proses produksi adalah untuk dapat mengurangi produk yang dibawah standar sehingga produk yang rusak menjadi seminimum mungkin. Derajat pengawasan yang dilakukan tergantung pada banyaknya barang-barang yang berada dibawah standard. Banyaknya barang-barang atau produk yang dinyatakan rusak ataupun yang diterima harus ditentukan sebelumnya.

d) Ekonomisnya kegiatan produksi

Efisiensi kegiatan produksi tergantung pada seluruh proses yang ada didalamnya. Suatu barang yang sama dapat dihasilkan dengan bermacam-macam proses dan dengan biaya produksi yang berbeda. Tidaklah selalu ekonomis untuk memilih proses dengan jumlah barang yang sedikit, karena

dapat saja untuk biaya pengerjaan lebih lanjut akan lebih mahal atau melebihi biaya-biaya yang telah dihemat.

2.2.11 Grafik Kendali

Grafik kendali adalah suatu teknik yang telah terbukti guna meningkatkan produktivitas. Peta kendali kali pertama diusulkan oleh W.A Shewhart pada tahun 1924, yang mempunyai *Bell Telephone Laboratories*. Sebuah peta kendali terdiri dari garis pusat, sepasang batas kendali masing masing diletakkan di atas dan di bawah garis pusat, dan nilai karakteristik digambarkan pada peta yang menggambarkan keadaan proses dipandang sebagai keadaan terkendali tanpa terjadi kecenderungan khusus. (Yamit, 2000, hal. 33).

Mutu produk yang dibuat dalam proses tidak dapat dicegah bergabung dalam variansi. Adapun terdapat macam macam penyebab variansi diklasifikasian kedalam dua type (Gaspersz, 2001, hal. 3), yaitu :

a) Variansi Penyebab Umum (*Common cause variation*)

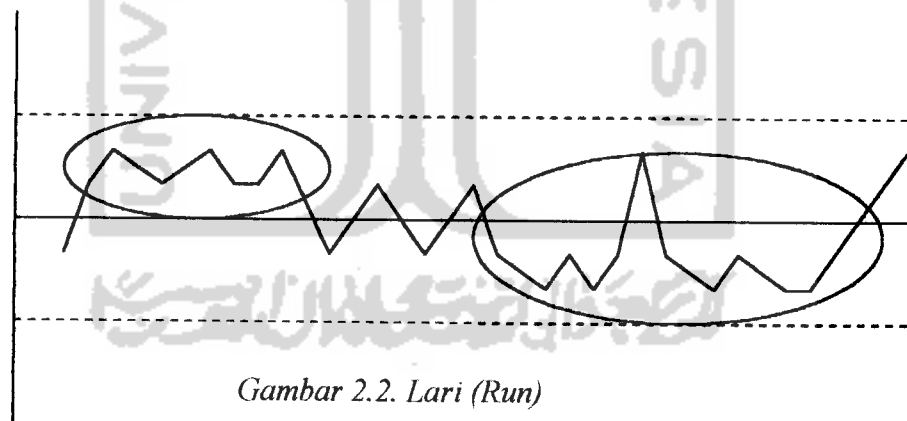
Variansi penyebab umum adalah faktor-faktor di dalam manajemen kualitas atau yang melekat pada proses yang menyebabkan timbulnya variansi dalam sistem itu beserta hasil-hasilnya. Penyebab umum sering juga disebut sebagai penyebab acak (*random causes*) atau penyebab sistem (*system causes*) karena penyebab umum ini selalu melekat pada sistem manajemen kualitas, untuk menghilangkannya kita harus menyelusuri elemen-elemen dalam sistem

a) Lari (*Run*)

Keadaan dimana titik-titik terjadi secara kontinu pada satu sisi garis tengah dan jumlah titik-titik disebut panjang lari. Maka kasus tersebut ditentukan sebagai tidak normal, adapun ketentuannya adalah sebagai berikut:

Tujuh titik panjang lari terjadi pada 1 sisi garis tengah

1. Paling kurang 10 dari 11 titik yang berurutan terjadi pada 1 sisi garis tengah
2. Paling kurang 12 dari 14 titik yang berurutan terjadi pada 1 sisi garis tengah
3. Paling kurang 16 dari 20 titik yang berurutan terjadi pada 1 sisi garis tengah



Gambar 2.2. Lari (*Run*)

b) Kecenderungan

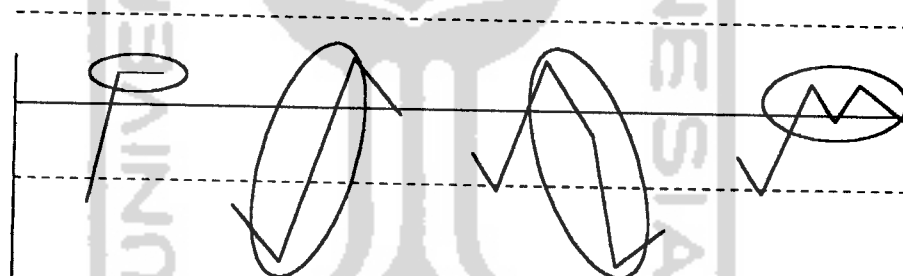
Bila titik membentuk kurva kontinyu ke atas atau ke bawah, hal ini dikatakan mempunyai kecenderungan.



Gambar 2.3. Kecenderungan

c) Mendekati garis kendali

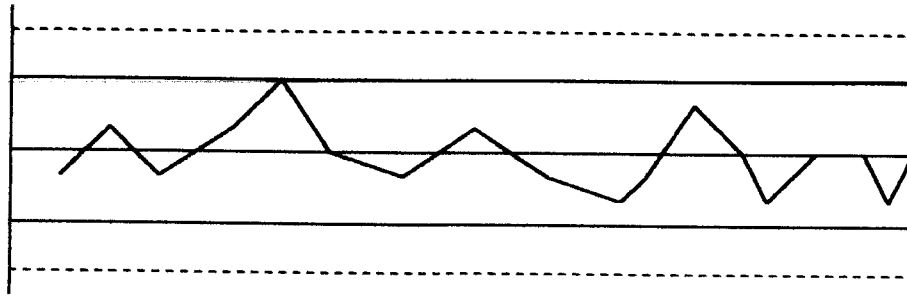
Memperhatikan titik-titik yang mendekati batas kendali sigma, bila 2 dari 3 titik terjadi diluar garis sigma, kasus ini dianggap tidak normal.



Gambar 2.4. Mendekati garis kendali

d) Mendekati Garis Pusat

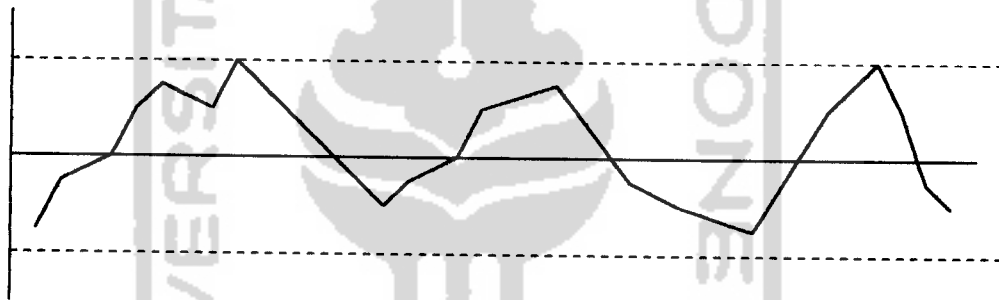
Bila kebanyakan titik terletak dalam 1.5 sigma dari garis pusat (dua bagian dari garis pusat dan setiap bagian garis kendali) ini disebabkan ketidaktepatan cara melakukan subgroup. Mendekati garis pusat tidak berarti keadaan terkendali, itu berarti data dari populasi yang berbeda dalam subgroup, yang membuat lebar batas kendali terlalu lebar pada situasi ini diperlukan merubah cara melakukan subgroup.



Gambar 2.5. Mendekati Garis Pusat

e) Gerak Periodik

Bila kurva berulang ulang menunjukkan kecenderungan naik dan turun pada selang yang sama ini menunjukkan juga tidak normal.



Gambar 2.6. Gerak Periodik

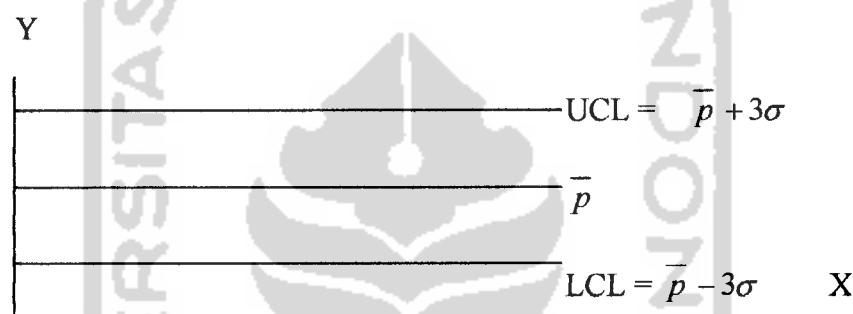
2.2.13 Analisis Data

2.2.13.(1) Peta Kendali P (P-Chart)

Peta kontrol p digunakan untuk mengukur proporsi ketidaksesuaian (penyimpangan atau yang sering disebut cacat) dari item-item dalam kelompok yang sedang diinspeksi. Dengan demikian peta kontrol p digunakan untuk mengendalikan proporsi dari item-item yang tidak memenuhi syarat spesifikasi kualitas atau proporsi dari produk yang cacat yang dihasilkan dalam suatu proses. Proporsi yang tidak memenuhi syarat didefinisikan sebagai rasio banyaknya item

yang tidak memenuhi syarat suatu kelompok terhadap total banyaknya item dalam kelompok itu. Item-item itu dapat mempunyai beberapa karakteristik kualitas yang diperiksa atau diuji secara simultan oleh pemeriksa dengan menentukan sampel yang cukup besar ($n > 30$) dan mengumpulkan 20 sampai 25 set sampel maka dapat dibuat grafik pengendali p. (Gaspersz, Hal 92, 2001)

Berikut ini digambarkan diagram control P – Chart :



Gambar 2.6. Diagram kontrol p

Keterangan :

Y = Garis Vertikal yang menunjukkan bagian produk yang rusak (karakter)

X = Garis Horizontal yang menunjukkan hari pengambilan sampel

UCL = Batas Pengawasan Atas (*Upper Limit Control*)

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

\bar{p} = Garis Tengah yang menunjukkan rata – rata jumlah kerusakan

➤ Standar Deviasi

Standar deviasi (*simpangan baku*) digunakan untuk mengukur variansi atau ketidak heterogenan. (Supranto, Hal 5, 1992). Variansi adalah hal yang menyatakan besarnya ukuran

sebaran data dilihat dari berapa besar harga masing-masing observasi berbeda dari rata-ratanya. (Kartiko Hal 26, 1986)

$$\hat{\sigma}_p = \sqrt{\frac{p(1-P)}{n_i}}$$

➤ **Penyusunan Peta Pengendali Proses Statistik untuk Data**

Atribut

Langkah penyusunan peta pengendali proses statistik untuk data atribut diperlukan beberapa langkah, menurut Besterfield, (1998) meliputi⁸ :

a. **Menentukan sasaran yang akan dicapai**

Sasaran ini akan mempengaruhi jenis peta pengendali kualitas proses statistik data atribut mana yang harus digunakan. Hal ini tentu saja dipengaruhi oleh karakteristik kualitas suatu produk dan proses, apakah proporsi atau banyaknya ketidaksesuaian dalam sampel atau sub kelompok, ataukah bagian ketidaksesuaian dari suatu unit setiap kali mengadakan observasi.

b. **Menentukan banyaknya sampel dan banyaknya observasi**

Banyaknya sampel yang diambil akan mempengaruhi jenis peta pengendali di samping karakteristik kualitasnya.

⁸ Dorothea Wahyu Ariani, 2004, *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*, Yogyakarta : Andi Offset, hal. 132.

c. Mengumpulkan data

Data yang dikumpulkan disesuaikan dengan jenis peta pengendali. Misalnya suatu perusahaan menggunakan *p-chart*, maka data yang dikumpulkan juga harus diatur dalam bentuk proporsi kesalahan terhadap banyaknya sampel yang diambil.

d. Menentukan garis pusat dan batas-batas pengendali

Biasanya perusahaan menggunakan $\pm 3 \sigma$ sebagai batas-batas pengendalinya.

e. Merevisi garis pusat dan batas-batas pengendali

Revisi terhadap garis pusat dan batas-batas pengendali dilakukan apabila dalam peta pengendali kualitas proses statistik untuk data atribut terdapat data yang berada di luar batas pengendali statistik (*out of statistical control*) dan diketahui kondisi tersebut disebabkan oleh penyebab khusus. Demikian pula, data yang berada di bawah garis pengendali batas bawah apabila ditemukan penyebab khusus di dalamnya tentu juga diadakan revisi.

2.2.13.(2) Diagram sebab akibat (*Cause-and-Effect*)

Diagram sebab akibat atau *Cause-and-Effect Chart* adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Berkaitan dengan pengendalian proses statistikal, diagram sebab akibat digunakan untuk menunjukkan faktor faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor

seperti: material, metode, manusia, mesin, pengukuran, dan lingkungan ditempatkan pada cabang utama (membentuk tulang-tulang besar dari ikan). Kategori utama ini dapat diubah sesuai kebutuhan.

- d. Tetapkan setiap penyebab dalam kategori utama yang sesuai melalui cabang yang sesuai.
- e. Untuk setiap penyebab yang mungkin, bertanya “mengapa” untuk menemukan akar penyebab, kemudian daftarkan akar-akar penyebab itu pada cabang yang sesuai dengan kategori utama (membentuk tulang-tulang kecil dari ikan). Untuk menemukan akar penyebab dapat menggunakan teknik bertanya mengapa lima kali (*Five whys*).
- f. Interpretasi diagram sebab-akibat itu dengan melihat penyebab-penyebab yang muncul secara berulang-ulang, kemudian dapatkan kesepakatan melalui konsensus tentang penyebab itu, dan fokuskan perhatian pada penyebab yang dipilih melalui konsensus itu.
- g. Terapkan hasil analisis menggunakan diagram sebab-akibat itu dengan mengembangkan dan mengimplementasikan tindakan korektif, serta memonitor hasil-hasil untuk menjamin bahwa tindakan korektif yang dilakukan itu efektif karena telah menghilangkan akar penyebab dari masalah yang dihadapi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. PANDATEX MAGELANG, pada bulan April tahun 2006.

3.2 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Panca Persada Mulia atau lebih dikenal dengan nama PT. PANDATEX berdiri pada tanggal 14 Oktober 1989 oleh Keluarga Hasan Basri beserta kelima putranya. Direktur Utama PANDATEX saat ini dijabat oleh Bapak Budi Santosa. PT. PANDATEX terletak di Jl. Magelang – Purworejo KM. 10, Desa Jambu, Kelurahan Tempurejo, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang. Lokasi yang ditempati PT. PANDATEX ini sangat strategis, dimana sarana transportasi dan telekomunikasi mudah dan sumber daya manusia yang tersedia di kawasan tersebut cukup banyak dan berpotensi. Perusahaan ini berbentuk Perseroan Terbatas Tertutup dan merupakan perusahaan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN).

Alasan pemilihan lokasi perusahaan karena mempertimbangkan berbagai faktor, antara lain:

- a. Dekat dengan bahan baku dan bahan pembantu.
- b. Dekat dengan sumber tenaga kerja.
- c. Dekat dengan pasar. Dekat dengan jalan raya atau transportasi.

3.2.1 Jenis Produk dan Daerah Pemasaran

Dalam proses produksinya PT. PANDATEX menghasilkan produk tekstil yang masih mentah dalam pengertian produk tersebut masih memerlukan proses lebih lanjut. Adapun produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

- a. Unit *Spinning* menghasilkan benang, katun, dengan nomor benang 30'S dan 32'S yang merupakan bahan baku bagi unit *weaving*.
- b. Unit *weaving* menghasilkan kain grey (kain mentah "*shantung grey*")
30'S = P = 100 m x 125 cm (1,25 m)
32'S = P = 50 m x 110 cm (1,10 m)

Semua hasil produksi ini dijual ke Bandung, Solo, Pekalongan yang merupakan sentra tekstil. PT. PANDATEX belum memperluas daerah pemasaran ke luar negeri karena masih berorientasi pada pasar dalam negeri.

3.2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Perusahaan dalam mencapai tujuannya memerlukan suatu organisasi sehingga usaha – usaha yang dilakukan dalam mencapai tujuan tersebut akan menjadi lebih efektif dan efisien. Azas utama dalam organisasi adalah koordinasi yaitu suatu pengaturan secara tertib dari pengumpulan usaha untuk menciptakan suatu kesatuan dalam tindakan mencapai tujuan bersama.

Struktur organisasi menunjukkan kerangka dan susunan perwujudan pola tetap hubungan – hubungan diantara fungsi – fungsi, wewenang dan tanggung jawab yang berbeda dalam organisasi.

Seperti halnya perusahaan – perusahaan yang lain, PT. PANDATEX juga memiliki struktur organisasi, dimana struktur organisasi tersebut ditetapkan dengan menganut sistem organisasi garis dimana perusahaan tersebut dipimpin oleh direktur sebagai pimpinan tertinggi. Untuk lebih jelasnya struktur organisasi PT. PANDATEX dapat dilihat pada lampiran 1.

3.3 Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah produk yang baik dan juga produk yang cacat, yaitu produk yang berupa kain grey.

3.3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian diartikan sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Yang dimaksud karakteristik kualitas misalnya panjang, berat, diameter, waktu, dan sebagainya. Perusahaan menerapkan batas pengawasan dengan 3 (tiga) standar deviasi untuk diagram kontrol chart. Karakteristik kualitas tersebut mempengaruhi kinerja produk yang harus mendapatkan perhatian. (Besterfield, 1998). Dalam kasus ini variabel yang diteliti adalah:

- Hasil produksi dikatakan baik apabila hasil produksi tersebut tidak terdapat kecacatan dalam hasil akhirnya.
- Hasil produksi dikatakan jelek apabila kain tersebut mengalami kecacatan pada kain misalnya; kotor karena oli, benang putus, pakan dobel, pakan tebal, rantas, benang tidak anyam.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan elemen dari objek penelitian. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh hasil produksi PT. Pandatex yang berupa tekstil dengan jenis kain grey 30'S dan 32'S..

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel sebanyak 10% dari keseluruhan populasi yang ada dengan alasan bahwa jumlah tersebut telah mewakili dari populasi. Suharsimi Arikunto (1998) memberikan gambaran bahwa sebagai patokan jika populasi kurang dari seratus maka pengukuran sampel hendaknya diambil semua, sehingga penelitian merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika jumlah sampel atau subjeknya besar dapat diambil 10%-15% atau 20%-25% atau lebih. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilaksanakan secara acak. Alasan peneliti adalah karena banyaknya populasi dan juga keseragaman populasi. Dalam penelitian ini jumlah populasi sebanyak 2000 m untuk kain grey 30'S dan 1000 m untuk kain grey 32'S. Penelitian dilakukan pada saat produksi shif satu (07.00 WIB- 15.00 WIB). Jadi jumlah sampel yang diambil sebanyak $10\% \times 2000 \text{ m} = 200 \text{ m}$ untuk

kain grey 32'S dan 10% X 1000 m = 100 m untuk kain grey 30'S. Aspek lain yang menjadi pertimbangan peneliti adalah waktu, biaya dan tenaga yang terbatas.

3.5 Data yang Diperlukan

a. Data umum

Yaitu meliputi: sejarah dan perkembangan perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan pemasaran. Data ini diperoleh dengan metode kajian pustaka yang terdapat pada bagian personalia.

b. Data khusus

Yaitu meliputi: kriteria penyimpangan produk, dan jumlah produk yang rusak setiap periode.

Data ini diperoleh melalui metode :

➤ Metode Observasi

Metode observasi ialah metode yang dilakukan dengan mengadakan tinjauan secara langsung pada obyek penelitian dan mencatat langsung secara sistematis.

➤ Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu metode pengumpulan data dan informasi, dengan mewawancarai pihak-pihak yang terkait dengan proses produksi, khususnya pada bagian produksi di departemen *weaving*. Wawancara ini dilakukan secara terstruktur.

3.6 Alat Analisa

Alat analisis yang digunakan untuk membantu memecahkan masalah pengawasan dan metode yang digunakan adalah:

3.6.1 Diagram Kontrol (*Control Chart*)

Diagram Kontrol Chart yang dipakai adalah *P-Chart* dengan batas pengawasan 2 (dua) standar deviasi dan 3 (tiga) standar deviasi dengan tujuan untuk dapat membandingkan hasil yang didapat dari analisa dengan kedua batasan tersebut. Dengan membandingkan kedua hasil dari analisa peneliti berharap penelitian yang dilakukan akan lebih akurat hasilnya.

Adapun rumus *P-Chart* untuk batasan dua standar deviasi adalah:

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

Dimana :

\bar{P} : rata-rata kerusakan

n : banyaknya barang yang diteliti

\bar{X} : banyaknya produk yang rusak

Keterangan:

- a) Limit Control (LC) = \bar{P}
- b) Upper Control Limit (UCL) = $\bar{p} + 2\sigma$
- c) Lower Control Limit (LCL) = $\bar{p} - 2\sigma$
- d) Standar Deviasi

$$\hat{\sigma}_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{P})}{n_i}}$$

Sedangkan untuk rumus P-Chat dengan batasan tiga standar deviasi adalah:

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

Dimana :

\bar{P} : rata-rata kerusakan

n : banyaknya barang yang diteliti

\bar{X} : banyaknya produk yang rusak

Keterangan:

e) Limit Control (LC) = \bar{P}

f) Upper Control Limit (UCL) = $\bar{p} + 3\sigma$

g) Lower Control Limit (LCL) = $\bar{p} - 3\sigma$

h) Standar Deviasi

$$\hat{\sigma}_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{P})}{n_i}}$$

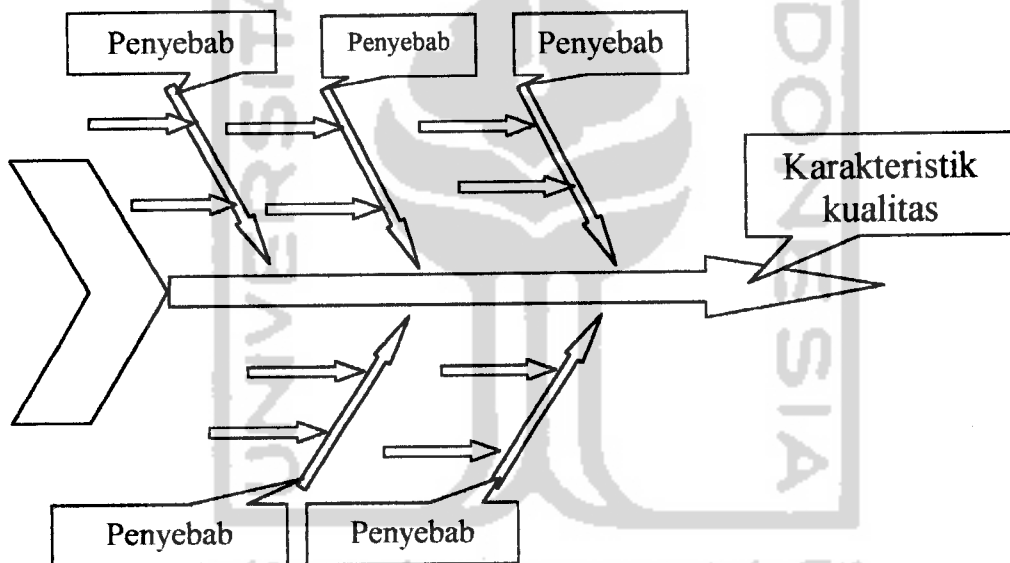
3.6.2 Diagram Ishikawa

Diagram sebab akibat (ishikawa) adalah suatu pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukan suatu analisa lebih terperinci dalam

menemukan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang ada. Diagram ini digunakan dalam situasi dimana :

- Terdapat pertemuan diskusi dengan menggunakan *brainstorming* untuk mengidentifikasi mengapa suatu masalah terjadi.
- Diperlukan analisa lebih terperinci mengenai suatu masalah.
- Terdapat kesulitan untuk memisahkan penyebab dari akibat.

Bentuk dari diagram tulang ikan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Struktur Diagram Sebab Akibat

BAB IV

ANALISIS DATA

Dalam analisis data ini akan diuraikan jenis pengawasan yang dilakukan oleh Perusahaan “PANDATEX” dalam mengawasi suatu produk dan telah disebutkan dalam bab III bahwa pengambilan data dilakukan dengan sistem sampel. Cara ini ditempuh karena adanya keterbatasan biaya, waktu dan tenaga. Namun demikian walaupun hanya meneliti sebagian populasi (sampel) diharapkan hasil yang diperoleh akan dapat menggambarkan sifat dari populasi yang bersangkutan. Pengambilan sampel dilakukan selama 25 hari kerja untuk kain grey 30' S dengan sampel sepanjang 200 meter, dan untuk kain grey 32' S dengan sampel sepanjang 100 meter pada bulan April 2006. Analisa yang dipakai adalah analisa deskriptif, karena data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel.

Sebelum dilakukan analisa data, penulis akan menguraikan tentang proses pembuatan kain pada PT. PANDATEX bagian *Weaving* yaitu sebagai berikut:

4.1 Proses Produksi

Proses produksi merupakan suatu metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana) yang tersedia. Sifat produksi yang dijalankan PT. PANDATEX pada intinya merupakan proses produksi berdasarkan order atau pesanan.

Dalam proses produksi kain grey yang dilakukan oleh unit *weaving* melalui tahapan-tahapan berikut :

1) Gudang Benang

Bahan baku yang digunakan berasal dari unit *spinning* dan luar perusahaan yang kemudian masuk dan ditampung dalam gudang benang yang berfungsi sebagai berikut:

- Penerima benang dari luar perusahaan dan dalam perusahaan.
- Tempat stock benang
- Penyuplai benang untuk produk lusi dan produk pakan (palet).

2) Mesin Warping

Mesin warping adalah alat untuk menarik benang ke dalam voll beam/ beamwarping untuk dipersiapkan pada bagian kanji sesuai dengan ketentuan atau ordinatnya. Cara kerja mesin warping yaitu dengan memasukkan benang ke dalam sepile, kemudian masuk ke tensor dan langsung ditarik ke tempat beamwarping. Setelah benang masuk ke dalam beamwarping lalu benang yang ada dimasukkan ke dalam mesin kanji.

3) Mesin Kanji

Mesin kanji adalah alat untuk menarik benang yang berasal dari warping untuk dimasukkan ke dalam beam tenun guna dipersiapkan di bagian cucuk. Cara mengoperasikan mesin kanji yaitu dengan menaikkan beamwarping ke dalam mesin kanji, kemudian ditarik lewat size box dan silinder dan digulung ke dalam beam tenun. Proses penggulungan benang

dari beamwarping ke beam tenun dan pemberian obat kanji tersebut dinamakan *sizing*.

4) *Reaching* (Cucuk)

Reaching (cucuk) merupakan proses awal penganyaman benang dan pemberian konstruksi lusi sebelum benang ditenun/*weaving*. Macam-macam alat yang digunakan dalam mesin cucuk antara lain:

- *Droper*
- *Rel Droper*
- *Gun* (Alat yang berlubang kecil sebagai ujung alas benang).
- *Rel Gun*
- *Sisir* (Alat berupa karet logam yang setiap jajaran dilewati oleh dua ujung atas benang).

Cara kerja *reaching* adalah dengan memasang benang yang sudah dikanji ke dalam mesin cucuk, dan masukan benang satu per satu ke dalam *droper*, *gun* dan *sisir*. Dalam langkah ini dibutuhkan ketelitian dan kecermatan yang tinggi, sebab bila terdapat suatu kesalahan biarpun kecil akan berakibat cacat pada produk akhirnya.

5) Mesin Palet

Mesin palet merupakan alat untuk membuat palet untuk dipersiapkan ke bagian tenun. Cara kerjanya dengan memasang benang ke dalam sepinggel lalu masukan benang tersebut ke dalam stensel dari mesin palet, dan memasang kleting satu persatu dan barulah palet dijalankan. Palet mempunyai ukuran yang standar yaitu 27 mm – 28 mm.

6) *Weaving*

Dalam proses ini dilakukan penganyaman antara benang lusi dan benang pakan/palet menjadi kain grey. Mesin yang digunakan berupa mesin Toyoda, RRC 75 dan RRC 56. Cara kerja mesin adalah sebagai berikut:

- a. *Let of motion*, sebagai penguluran benang.
- b. *Shadding motion*, benang setelah diulur masuk ke *shadding motion* yaitu kumparan yang bergerak naik turun sebagai proses penganyaman.
- c. *Picking motion*, adalah gerakan pukulan untuk melontarkan satel/teropong.
- d. *Beating motion*, adalah sebagai pengetukan kain.
- e. *Take up motion*, berfungsi untuk menarik kain yang sudah teranyam
- f. *Weft work motion*, merupakan otomatis pakan artinya apabila pakan putus mesin secara otomatis akan berhenti.
- g. *Warp stop motion*, merupakan otomatis benang lusi artinya apabila benang lusi putus satu helai maka mesin akan berhenti secara otomatis
- h. *Change stop motion*, merupakan pakan maksudnya apabila pakan habis maka mesin secara otomatis akan menggantinya dengan pakan yang baru.

Apabila dalam tahap ini terjadi kesalahan maka akan berakibat pula pada cacat terhadap produk akhirnya. Jenis-jenis kesalahan yang terjadi dalam pembuatan kain grey antara lain.

- *Hanging yarn*; benang yang menggantung pada permukaan kain.

- *Double weft*; benang pakan double ke arah lebar kain.
 - *Holes*; kain yang berlubang/sobek.
 - *Dirty*; kain yang kotor kena debu/gemuk.
 - *Mixed yarn*; benang tercampur dengan benang lusi atau nomor benang tidak sama.
 - *Wrong draw*; kesalahan cucuk pada kawat/gun.
 - *Wrong dent*; kesalahan cucuk pada lubang sisir.
 - *Mispick*; benang pakan double tetapi kurang dari satu pick yang disebabkan benang pakan putus di sebelah kiri, tengah atau kanan.
 - *Wrong seluede*; kesalahan cucukan pada pinggir kain.
 - *Large thin bar*; permukaan kain tidak teranyam selebar kain.
 - *Double end*; benang lusi yang double.
 - *Double yarn*; benang pakan yang double.
- 7) *Inspecting*.

Pada tahap *inspecting* dilakukan proses penyortiran kain grey untuk mengetahui semua macam kesalahan. Cara kerja dari proses *inspecting* adalah kain yang berupa gulungan yang berasal dari mesin tenun dilepas dari rool disertai keterangan panjang kain dengan konter mesin pelepas kain, lalu masing-masing operator melakukan *inspecting* dengan disertai kualitas kain per gulungannya, setelah itu kain masuk ke tahapan *folding*.

8) *Folding*.

Folding merupakan proses penggulungan dan pengukuran panjang serta berat kain. Cara kerjanya adalah kain tersebut didata sesuai dengan jenis dan kualitasnya. Contoh dari data kain adalah sebagai berikut :

Kode kain : CTC 76

No. Mesin : I 24

No. Beam : 494

Berat kain : 25,7 kg

Lebar kain : 127 cm

Panjang kain : 164 m

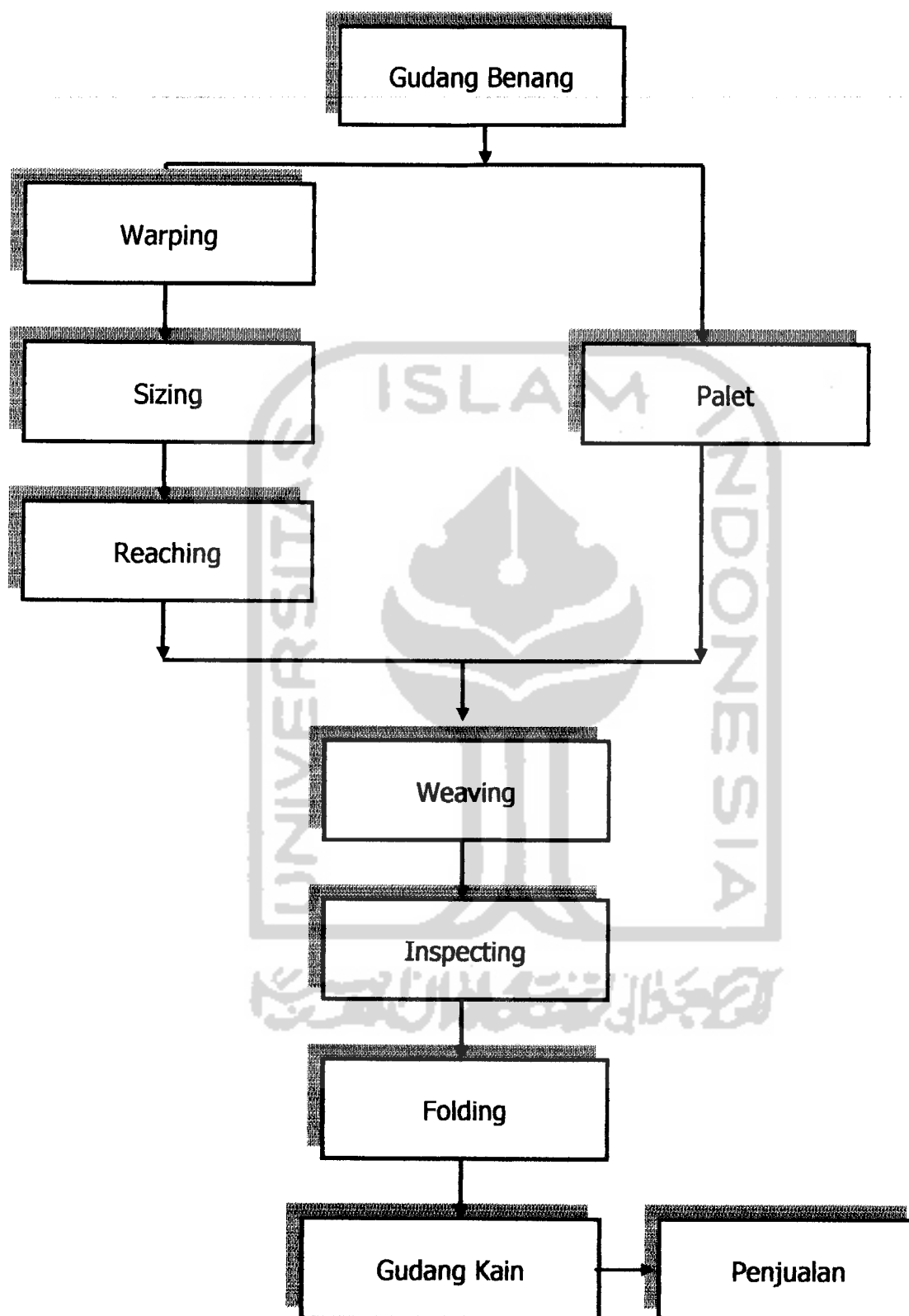
Tgl. *Folding* : 25-04-2006

9) Gudang Kain

Setelah semua kain melalui tahapan-tahapan di atas, kemudian kain tersebut masuk ke dalam gudang kain, kain tersebut merupakan kain yang siap untuk dipasarkan. Gudang kain berfungsi sebagai :

- Tempat menerima kain dari *folding*
- Tempat stock kain
- Tempat pengeluaran kain yang akan dijual

Untuk lebih jelasnya, proses produksi kain grey pada PT. PANDATEX dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.1. Proses Produksi Kain Grey PT. PANDATEX

4.2 Hasil Pemeriksaan

4.2.1. Hasil Pemeriksaan Produk Kain Grey Dengan Batas Pengawasan

2 (dua) Standar Deviasi

4.2.1.1. P-Chart Kain Grey 30' S

Tabel 4.1
Hasil Pemeriksaan Cacat (*Defect*)
Produk Kain Grey 30' S Bulan April 2006
(Dalam satuan m)

Observasi ke	Sampel	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Cacat
1	200	12	0,060
2	200	20	0,100
3	200	14	0,070
4	200	22	0,110
5	200	25	0,125
6	200	18	0,090
7	200	16	0,080
8	200	14	0,070
9	200	23	0,115
10	200	25	0,125
11	200	11	0,055
12	200	12	0,060
13	200	15	0,075
14	200	21	0,105
15	200	10	0,050
16	200	13	0,065
17	200	18	0,090
18	200	14	0,070
19	200	22	0,110
20	200	20	0,100
21	200	18	0,090
22	200	17	0,085
23	200	17	0,085
24	200	22	0,110
25	200	18	0,090
Jumlah	5.000	437	0,087

Sumber: Data bagian Inspeksi PT "PANDATEX" Magelang

1) Perhitungan

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

$$= \frac{437}{5000}$$

$$= 0,0874$$

$$2) \hat{\sigma}_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0874(1-0,0874)}{200}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0874(0,9126)}{200}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,07976124}{200}}$$

$$= \sqrt{0,000398806}$$

$$= 0,01997012769$$

$$= 0,0200$$

3) Batas pengawasan untuk *P-Chart*

$$UCL = \bar{p} + 2 \hat{\sigma}_p$$

$$= 0,0874 + 2(0,0200)$$

$$= 0,0874 + 0,0400$$

$$= 0,1274$$

$$CL = \bar{p}$$

$$= 0,0874$$

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= \bar{p} - 2 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,0874 - 2(0,0200) \\ &= 0,0874 - 0,0400 \\ &= 0,0474 \end{aligned}$$

Keterangan :

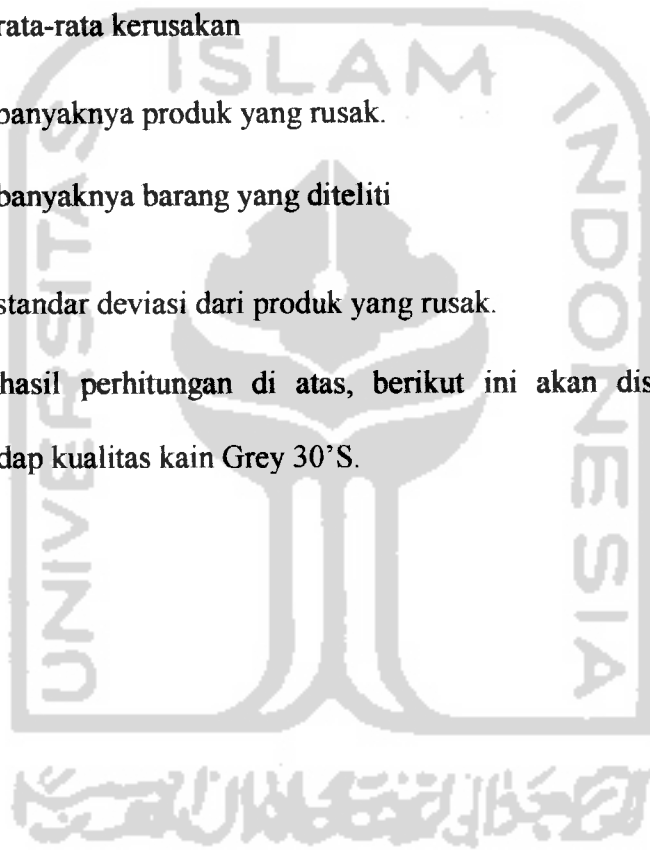
\bar{p} = rata-rata kerusakan

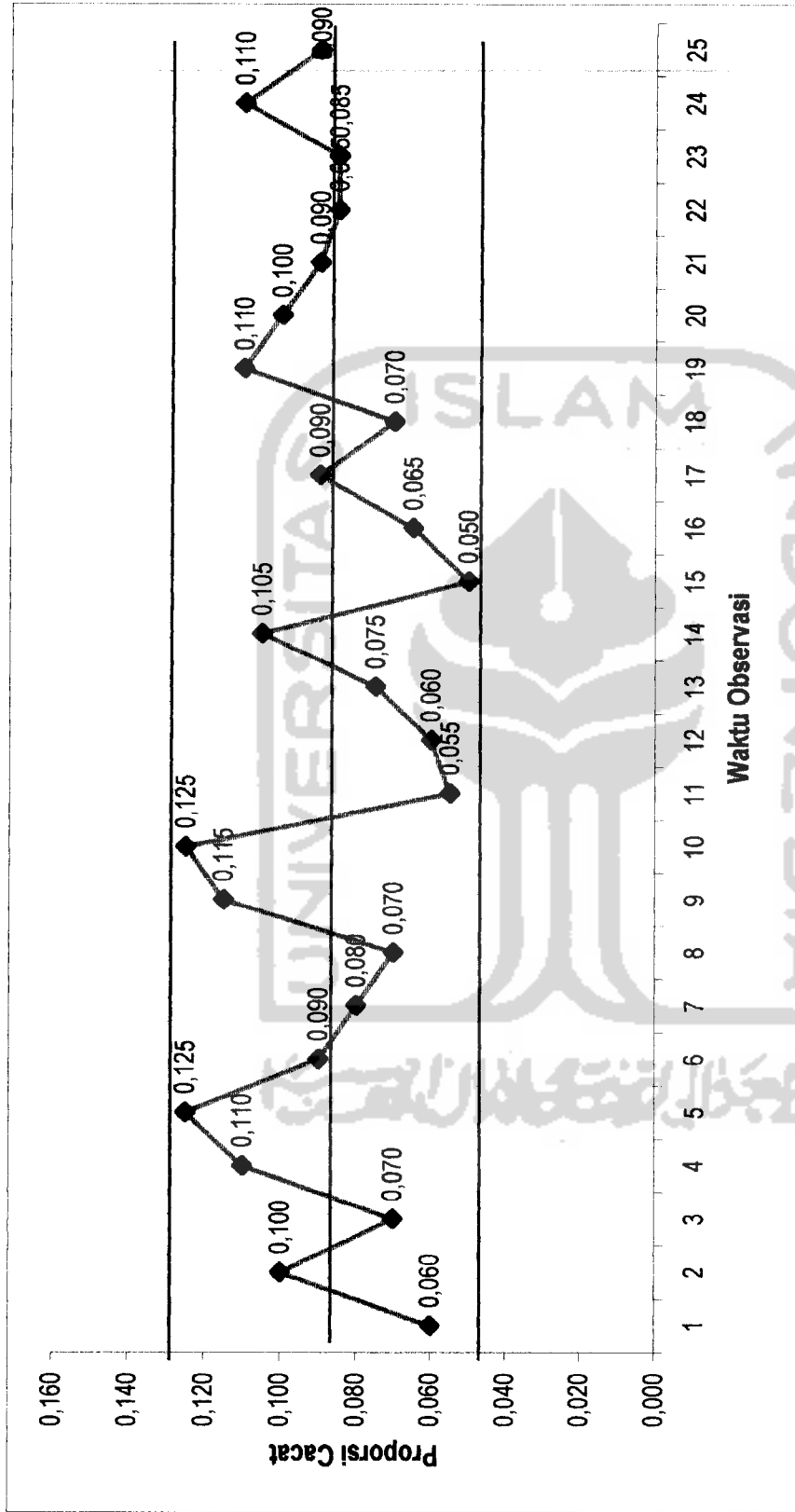
\bar{x} = banyaknya produk yang rusak.

\bar{n} = banyaknya barang yang diteliti

$\hat{\sigma}_p$ = standar deviasi dari produk yang rusak.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, berikut ini akan disajikan grafik pengawasan terhadap kualitas kain Grey 30°S.





Gambar 4.2
 Peta Pengendali Proporsi Kesalahan (P-Chart)
 Kain Grey 30'S Untuk Batas Pengawasan 2 Standar Deviasi

UCL : 0,1274

CL : 0,08740

LCL : 0,0474

Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa semua produk berada dalam batas pengendalian, yang artinya semua produk yang dihasilkan untuk jenis kain grey 30'S dapat diterima dan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan bahwa batas pengawasan atas atau UCL sebesar 0,1274 atau 12,74% dan batas pengawasan bawah atau LCL sebesar 0,0474 atau 4,74%, dan CL sebesar 0,0874 atau 8,71%, limit 2 digunakan agar perusahaan lebih memperketat pengawasan-pengawasan yang dilakukan sehingga akan diperoleh barang yang benar-benar bagus Hal yang menjadi cacatan adalah adanya produk yang mendekati garis batas atas maupun batas bawah yaitu observasi ke-5 (0,125), observasi ke-10 (0,125), dan observasi ke-11 (0,50), yang menandakan bahwa tingkat kerusakan masih relatif tinggi. Hal inilah yang harus diperhatikan oleh pihak perusahaan supaya produksi yang akan datang lebih baik dan tingkat kerusakannya dapat diminimalisasi.

4.2.1.2. P-Chart Kain Grey 32' S

Tabel 4.2
 Hasil Pemeriksaan Cacat (*Defect*)
 Produk Kain Grey 32' S Bulan April 2006
 (Dalam satuan m)

Observasi ke	Sampel	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Cacat
1	100	12	0,120
2	100	6	0,060
3	100	9	0,090
4	100	20	0,200
5	100	15	0,150
6	100	20	0,200

7	100	20	0,200
8	100	11	0,110
9	100	16	0,160
10	100	22	0,220
11	100	8	0,080
12	100	9	0,090
13	100	8	0,080
14	100	7	0,070
15	100	18	0,180
16	100	18	0,180
17	100	15	0,150
18	100	11	0,110
19	100	9	0,090
20	100	9	0,090
21	100	8	0,080
22	100	12	0,120
23	100	17	0,170
24	100	17	0,170
25	100	8	0,080
Jumlah	2.500	325	0,130

Sumber: Data bagian Inspeksi PT "PANDATEX" Magelang

1) Perhitungan

$$\begin{aligned}\bar{p} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{325}{2500} \\ &= 0,1300\end{aligned}$$

$$2) \hat{\sigma}_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,1300(1 - 0,1300)}{100}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,1300(0,8700)}{100}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,113100}{100}}$$

$$= \sqrt{0,001131}$$

$$= 0,0336303434$$

$$= 0,0336$$

3) Batas pengawasan untuk *P-Chart*

$$\begin{aligned} \text{UCL} &= \bar{p} + 2 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,1300 + 2(0,0336) \\ &= 0,1300 + 0,0672 \\ &= 0,1972 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CL} &= \bar{p} \\ &= 0,1300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= \bar{p} - 2 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,1300 - 2(0,0336) \\ &= 0,1300 - 0,0672 \\ &= 0,0628 \end{aligned}$$

Keterangan :

\bar{p} = rata-rata kerusakan

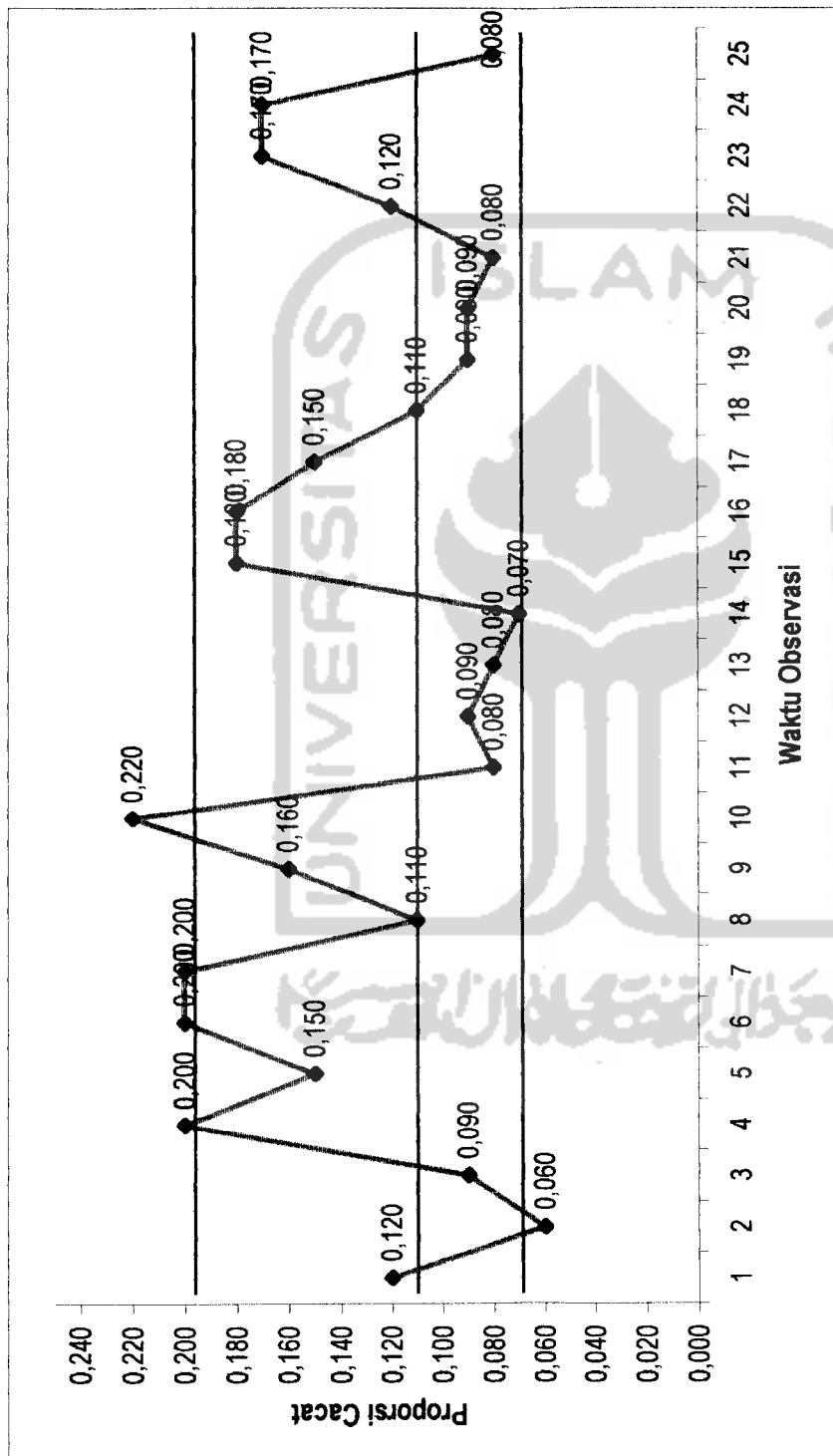
\bar{x} = banyaknya produk yang rusak.

\bar{n} = banyaknya barang yang diteliti

$\hat{\sigma}_p$ = standar deviasi dari produk yang rusak.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, berikut ini akan disajikan grafik pengawasan terhadap kualitas kain Grey 32'S.





UCL : 0,1972

CL : 0,1300

LCL : 0,0628

Gambar 4.3

Peta Pengendali Proporsi Kesalahan (P-Chart)
Kain Grey 32'S Untuk Batas Pengawasan 2 Standar Deviasi

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa produk kain grey 32' S terdapat beberapa produk yang berada di luar batas pengendali atas yaitu observasi ke-4, ke-5, ke-6 (0,20) dan observasi ke-10 (0,220) serta observasi ke-2 (0,60) yang berada di luar batas pengendali bawah. Dalam analisis data produk cacat produk kain Grey 32'S dapat dilihat dari hasil perhitungan bahwa batas pengawasan atas atau UCL sebesar 0,1972 atau 19,72% dan batas pengawasan bawah atau LCL sebesar 0,0628 atau 6,28% dan CL sebesar 0,1300 atau 13 %.

4.2.2. Hasil Pemeriksaan Produk Kain Grey Dengan Batas Pengawasan

3 (tiga) Standar Deviasi

4.2.2.1. P-Chart Kain Grey 30' S

Tabel 4.3
Hasil Pemeriksaan Cacat (*Defect*)
Produk Kain Grey 30' S Bulan April 2006
(Dalam satuan m)

Observasi ke	Sampel	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Cacat
1	200	12	0,060
2	200	20	0,100
3	200	14	0,070
4	200	22	0,110
5	200	25	0,125
6	200	18	0,090
7	200	16	0,080
8	200	14	0,070
9	200	23	0,115
10	200	25	0,125
11	200	11	0,055

12	200	12	0,060
13	200	15	0,075
14	200	21	0,105
15	200	10	0,050
16	200	13	0,065
17	200	18	0,090
18	200	14	0,070
19	200	22	0,110
20	200	20	0,100
21	200	18	0,090
22	200	17	0,085
23	200	17	0,085
24	200	22	0,110
25	200	18	0,090
Jumlah	5.000	437	0,087

Sumber: Data bagian Inspeksi PT "PANDATEX" Magelang

1) Perhitungan

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

$$= \frac{437}{5000}$$

$$= 0,0874$$

$$2) \hat{\sigma}_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0874(1-0,0874)}{200}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0874(0,9126)}{200}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,07976124}{200}}$$

$$= \sqrt{0,000398806}$$

$$= 0,01997012769$$

$$= 0,0200$$

3) Batas pengawasan untuk *P-Chart*

$$\begin{aligned} \text{UCL} &= \bar{p} + 3 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,0874 + 3(0,0200) \\ &= 0,0874 + 0,0600 \\ &= 0,14740 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CL} &= \bar{p} \\ &= 0,0874 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= \bar{p} - 3 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,0874 - 3(0,0200) \\ &= 0,0874 - 0,0600 \\ &= 0,02740 \end{aligned}$$

Keterangan :

\bar{p} = rata-rata kerusakan

\bar{x} = banyaknya produk yang rusak.

\bar{n} = banyaknya barang yang diteliti

$\hat{\sigma}_p$ = standar deviasi dari produk yang rusak.

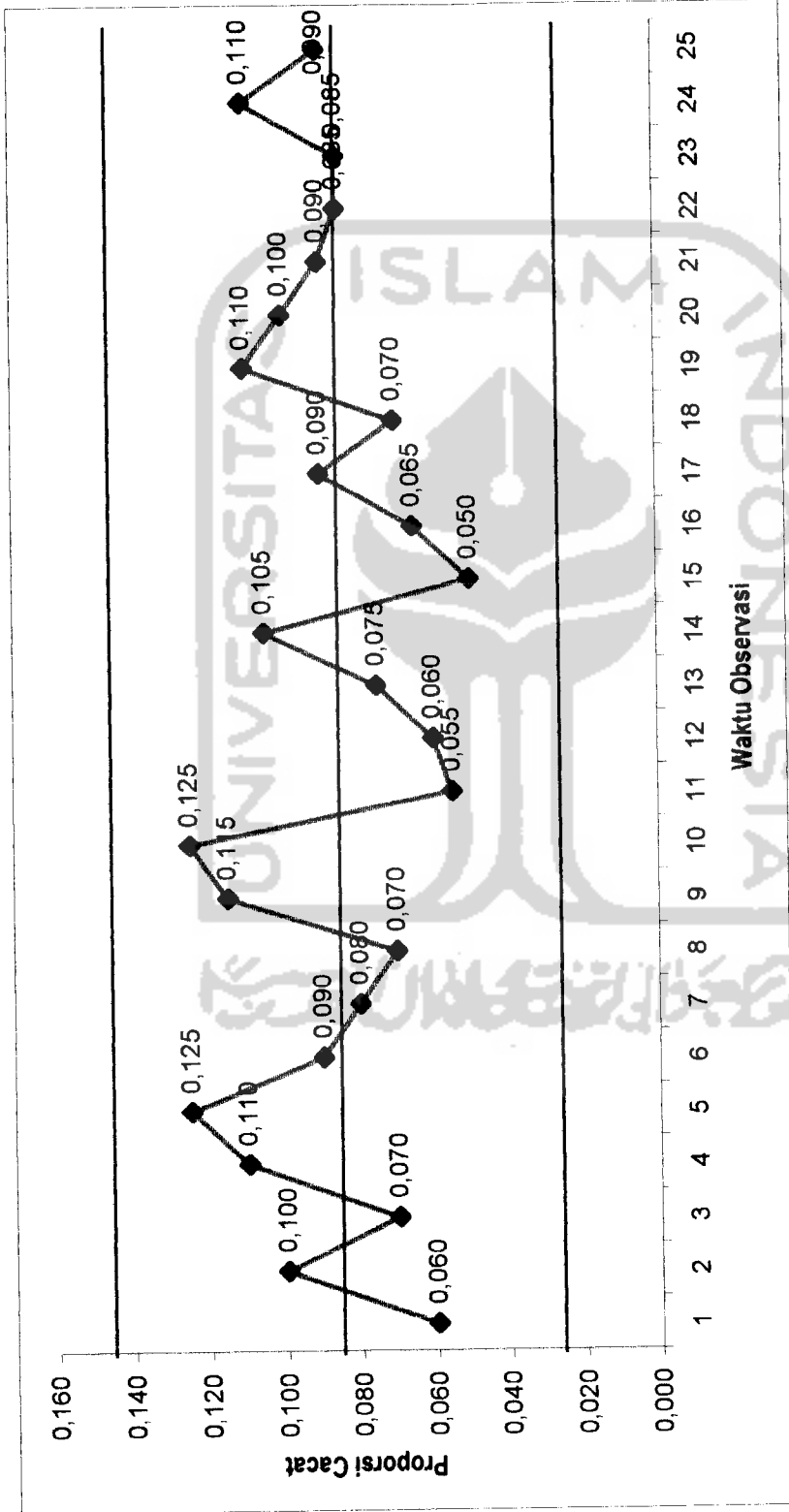
Berdasarkan hasil perhitungan di atas, berikut ini akan disajikan grafik pengawasan terhadap kualitas kain Grey 30'S.



UCL : 0,1470

CL : 0,08740

CL : 0,02740



Gambar 4.4
Peta Pengendali Proporsi Kesalahan (P-Chart)
Kain Grey 30'S Untuk Batas Pengawasan 3 Standar Deviasi

Dari data pada bulan April 2006 dapat dilihat bahwa semua data sudah berada dalam batas pengendalian. Dimana batas pengendalian atas (UCLp) sebesar 0,14700 atau 14,7% dan batas pengendalian bawah (LCLp) sebesar 0,02740 atau 2,740% serta CL sebesar 0,0874 atau 8,74% Tingkat kerusakan yang terjadi masih relatif tinggi, yaitu pada observasi kedua, dimana proporsi kerusakan produk sebesar 0,10, observasi keempat sebesar 0,11; observasi kelima sebesar 0,125; observasi kesembilan sebesar 0,115; observasi kesepuluh sebesar 0,125; observasi keempatbelas sebesar 0,105; observasi kesembilan belas sebesar 0,11; observasi kedua puluh sebesar 0,10; dan observasi kedua puluh empat sebesar 0,110. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain kerusakan mesin, kebocoran oli, keterlambatan bahan baku, dan kesalahan operator mesin.

4.2.2.2 P-Chart Kain Grey 32' S

Tabel 4.4
 Hasil Pemeriksaan Cacat (*Defect*)
 Produk Kain Grey 32' S Bulan April 2006
 (Dalam satuan m)

Observasi ke	Sampel	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Cacat
1	100	12	0,120
2	100	6	0,060
3	100	9	0,090
4	100	20	0,200
5	100	15	0,150
6	100	20	0,200
7	100	20	0,200
8	100	11	0,110
9	100	16	0,160

10	100	22	0,220
11	100	8	0,080
12	100	9	0,090
13	100	8	0,080
14	100	7	0,070
15	100	18	0,180
16	100	18	0,180
17	100	15	0,150
18	100	11	0,110
19	100	9	0,090
20	100	9	0,090
21	100	8	0,080
22	100	12	0,120
23	100	17	0,170
24	100	17	0,170
25	100	8	0,080
Jumlah	2.500	325	0,130

Sumber: Data bagian Inspeksi PT "PANDATEX" Magelang

1) Perhitungan

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

$$= \frac{325}{2500}$$

$$= 0,1300$$

$$2) \hat{\sigma}_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n_i}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,1300(1-0,1300)}{100}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,1300(0,8700)}{100}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,113100}{100}}$$

$$= \sqrt{0,001131}$$

$$= 0,0336303434$$

$$= 0,0336$$

3) Batas pengawasan untuk *P-Chart*

$$\begin{aligned} \text{UCL} &= \bar{p} + 3 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,1300 + 3(0,0336) \\ &= 0,1300 + 0,10080 \\ &= 0,2308 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CL} &= \bar{p} \\ &= 0,1300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= \bar{p} - 3 \hat{\sigma}_p \\ &= 0,1300 - 3(0,0336) \\ &= 0,1300 - 0,10080 \\ &= 0,02920 \end{aligned}$$

Keterangan :

\bar{p} = rata-rata kerusakan

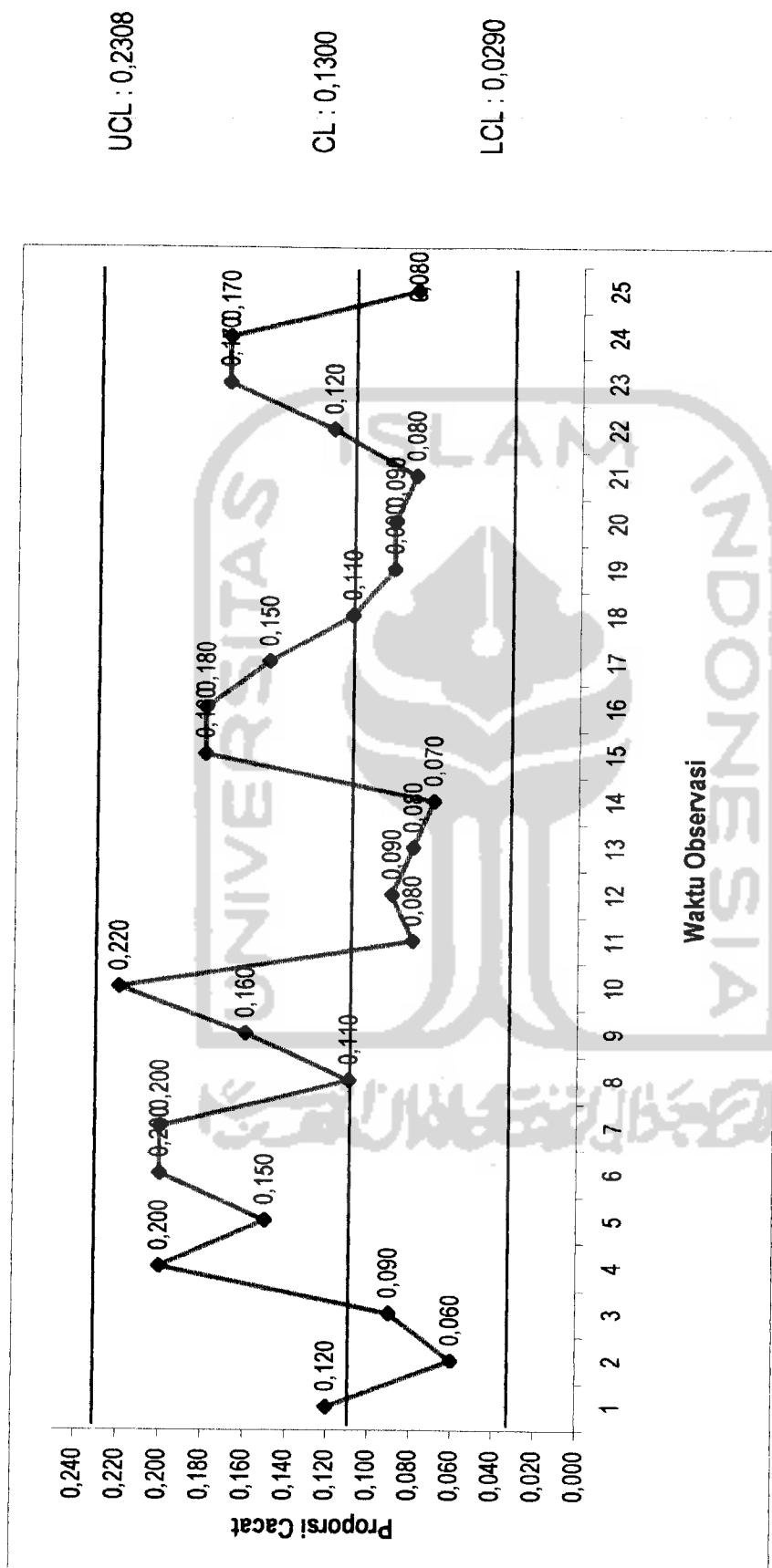
\bar{x} = banyaknya produk yang rusak.

\bar{n} = banyaknya barang yang diteliti

$\hat{\sigma}_p$ = standar deviasi dari produk yang rusak.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, berikut ini akan disajikan grafik pengawasan terhadap kualitas kain Grey 32'S.





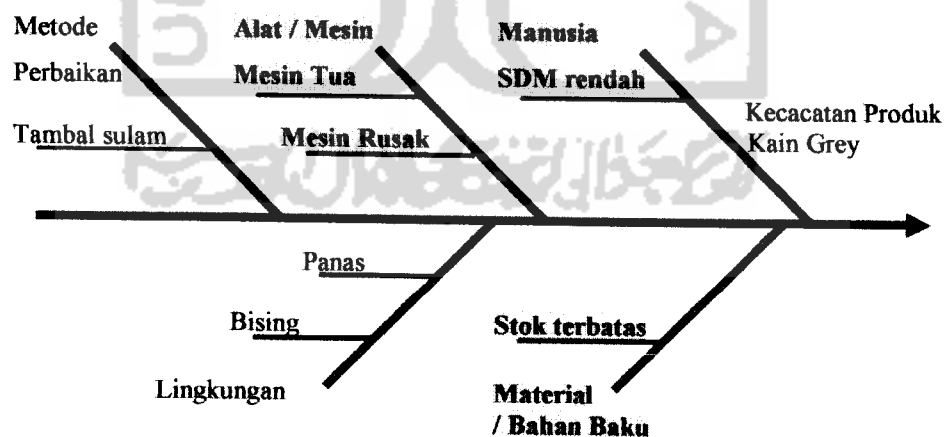
Gambar 4.5
 Peta Pengendali Proporsi Kesalahan (P-Chart)
 Kain Grey 32'S Untuk Batas Pengawasan 3 Standar Deviasi

Dari data pada bulan April 2006 dapat dilihat bahwa semua data sudah berada dalam batas pengendalian sehingga semua produk yang dihasilkan oleh perusahaan dapat diterima. Dimana batas pengendalian atas (UCLp) sebesar 0,2308, batas pengendalian bawah (LCLp) sebesar 0,0290 dan CL sebesar 0,1300 atau 13%. Tingkat kerusakan yang terjadi masih relatif tinggi, yaitu pada observasi ke- 6, dimana proporsi kerusakan produk sebesar 0,200, observasi ke- 7 sebesar 0,200; observasi ke- 10 sebesar 0,220. Hal ini masih disebabkan oleh kerusakan mesin, kebocoran oli, dan kesalahan operator mesin.

4.2.3. Diagram Ishikawa

4.2.3.1 Kain Grey 30' S

Kecacatan pada produk kain grey 30'S PT. Pandatex Magelang disebabkan oleh banyak hal tersaji dalam alat analisa diagram ishikawa berikut :



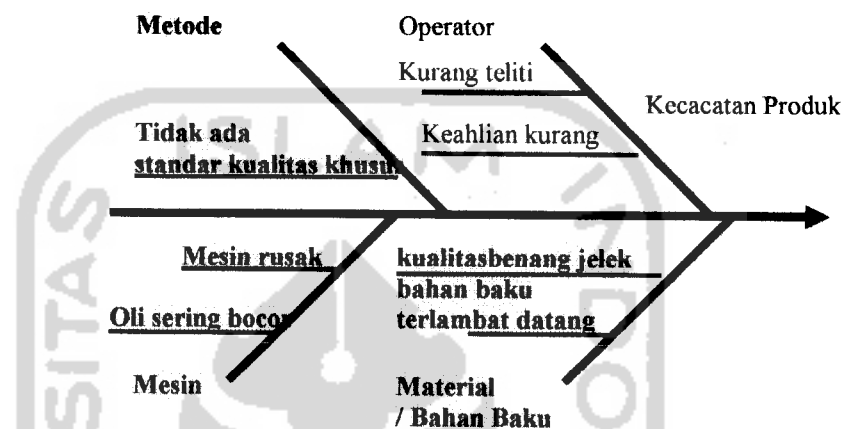
Gambar 4.6. Diagram Cause and Effect 30' S

Dari diagram di atas dapat diuraikan tentang penyebab kecacatan pada produk kain grey sebagai berikut :

- a. Mesin
 - Mesin sudah tua, sehingga kinerja kurang maksimal
 - Mesin banyak yang rusak, dan tinggal 50% yang beroperasi
- b. Tenaga
 - Kualitas tenaga kerja rendah karena kurangnya training profesi dari Human Resources and Development (HRD)
 - Rendahnya tingkat ketelitian dari operator mesin *warving*.
 - Supervisor enggan memberikan nasehat kepada para operator yang melakukan kesalahan operasi.
- c. Bahan baku
 - Kuantitas bahan baku terbatas khususnya benang.
 - Sering terjadinya pencampuran bahan baik dan kurang baik.
- d. Metode
 - Perbaikan hasil produksi yang cacat hanya dilakukan dengan tambal sulam secara manual.
- e. Lingkungan kerja
 - Suhu ruangan yang panas yang menyebabkan para pekerja merasa tidak nyaman dan cepat merasa lelah.
 - Keadaan lingkungan yang bising oleh mesin-mesin dan alat berat lainnya.

4.2.3.2 Kain Grey 32' S

Kecacatan pada produk kain grey 32'S PT. Pandatex Magelang disebabkan oleh banyak hal tersaji dalam alat analisa diagram ishikawa berikut :



Gambar 4.7. Diagram Cause and Effect Kain Grey 32'S

Dari diagram di atas dapat diuraikan tentang penyebab kecacatan pada produk kain grey sebagai berikut :

- a. Mesin
 - Oli sering bocor, sehingga mengotori kain
 - Mesin banyak yang rusak, dan tinggal 50% yang beroperasi
- b. Tenaga kerja
 - Operator kurang teliti dalam pekerjaannya.
 - Rendahnya tingkat keahlian tenaga kerja karena kurangnya training dari perusahaan.
- c. Bahan baku
 - Bahan baku diambil dari luar dan mutunya jelek.

- Kedatangan bahan baku terlambat sehingga proses produksi terganggu

d. Metode

- Tidak adanya standar kualitas khusus dari perusahaan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data-data yang didapat dalam penelitian, serta uraian-uraian dari bab-bab terdahulu (sebelumnya), maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

a. Jika digunakan toleransi batas kesalahan dua (2) standar deviasi

➤ Kain grey 30'S

Untuk kain grey 30'S semua hasil produksi berada dalam batas toleransi (seperti yang terlihat dalam gambar 4.2). Hal yang perlu diperhatikan adalah adanya produk yang tingkat kerusakannya mendekati batas pengendali atas ($UCL=0,1274$) yaitu pada hari produksi ke- 5 (0,125) dan hari ke- 10 (0,125) serta hari produksi ke- 15 (0,050) yang mendekati batas pengendali bawah ($LCL=0,0474$).

➤ Kain grey 32'S

Untuk kain grey 32'S terdapat perbedaan yang signifikan dengan kain grey 30'S, yaitu adanya produk yang berada diluar batas pengendali atas ($UCL=0,1972$) yaitu observasi ke- 4 (0,20), ke- 5 (0,20), ke- 6 (0,20) dan observasi ke- 10 (0,220), sedangkan observasi ke- 2 (0,60) berada di luar batas pengendali bawah ($LCL=0,0628$).

b. Jika digunakan toleransi batas kesalahan tiga (3) standar deviasi

➤ Kain grey 30'S

Untuk kain grey 30'S semua hasil produksi berada dalam batas toleransi (seperti yang terlihat dalam gambar 4.4). Batasan pengendali untuk tiga (3) standar deviasi yaitu untuk batas atas adalah 0,1470 dan untuk batas bawah adalah 0,0274.

➤ Kain grey 32'S

Untuk kain grey 32'S dengan pengawasan tiga standar deviasi semua produk berada dalam batas pengendalian (seperti dalam gambar 4.5). Batas atas untuk pengawasan tiga standar deviasi adalah 0,2308 dan untuk batas bawah adalah 0,0290.

c. Faktor-faktor penyebab kerusakan kain grey

1. Kain grey 30'S

➤ Penyebab umum

a. Mesin

- Mesin sudah tua, sehingga kinerja kurang maksimal
- Mesin banyak yang rusak, dan tinggal 50% yang beroperasi

b. Tenaga / manusia

- Kualitas tenaga kerja rendah karena kurangnya training profesi dari Human Resources and Development (HRD)
- Rendahnya tingkat ketelitian dari operator mesin *warving*.
- Supervisor enggan memberikan nasehat kepada para operator yang melakukan kesalahan operasi

c. Bahan baku

- Kuantitas bahan baku terbatas khususnya benang.
- Sering terjadinya pencampuran bahan baik dan kurang baik

➤ Penyebab Khusus

a. Metode

- Perbaikan hasil produksi yang cacat hanya dilakukan dengan tambal sulam secara manual.

b. Lingkungan kerja

- Suhu ruangan yang panas yang menyebabkan para pekerja merasa tidak nyaman dan cepat merasa lelah.
- Keadaan lingkungan yang bising oleh mesin-mesin dan alat berat lainnya.

2. Kain grey 32'S

➤ Penyebab umum

a. Mesin

- Oli sering bocor, sehingga mengotori kain
- Mesin banyak yang rusak, dan tinggal 50% yang beroperasi

b. Metode

- Tidak adanya standar kualitas khusus dari perusahaan

c. Bahan baku

- Bahan baku diambil dari luar dan mutunya jelek.

➤ Penyebab Khusus

a. Tenaga kerja

- Operator kurang teliti dalam pekerjaannya.
- Rendahnya tingkat keahlian

5.2 Saran

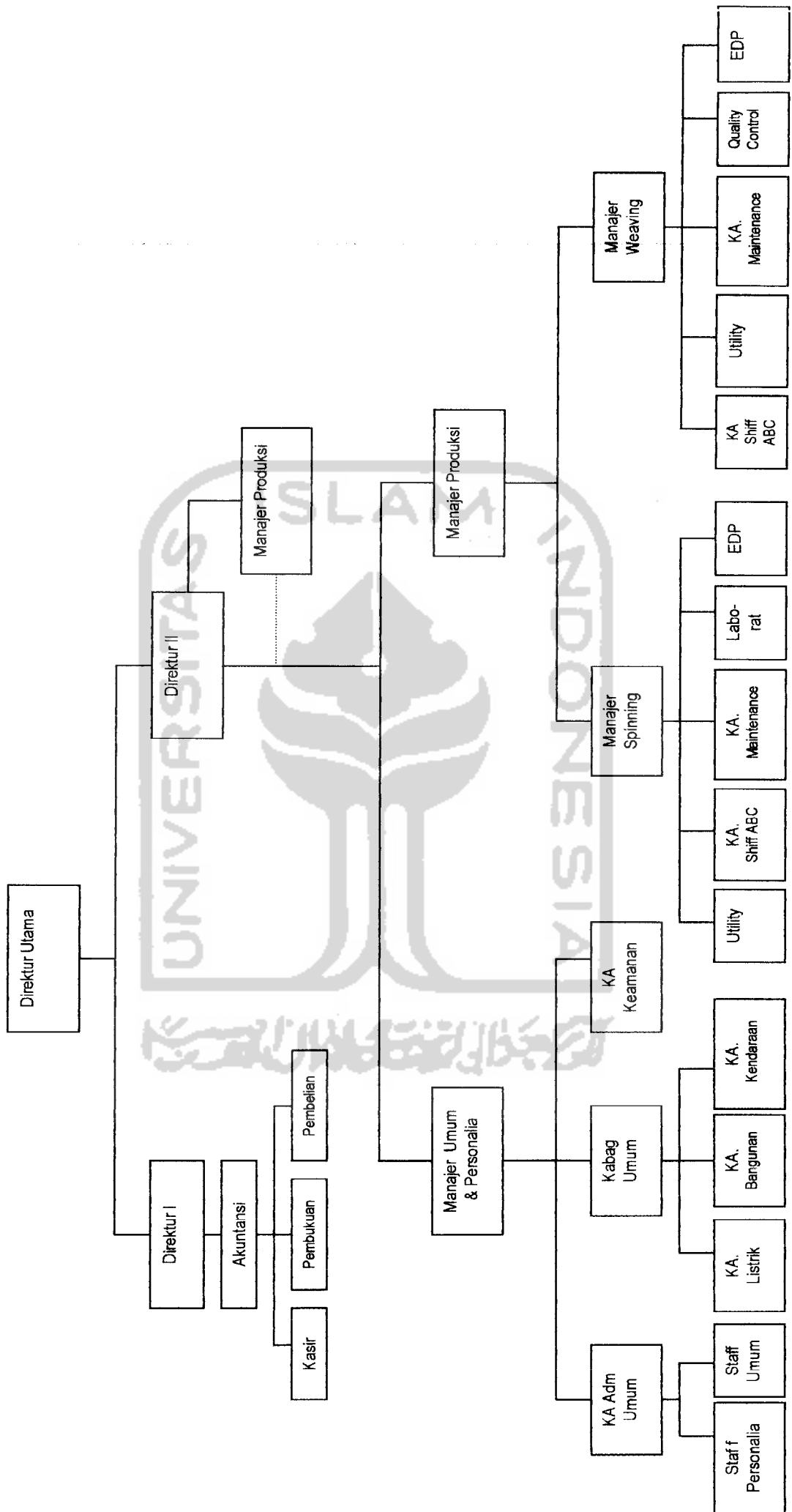
Berdasarkan analisa data yang didapat maka penulis memberikan saran-saran kepada pihak perusahaan antara lain :

- a) Metode pengawasan kualitas hendaknya mendapatkan sorotan yang utama, sehingga perusahaan dapat menentukan sejauh mana kualitas yang diharapkan perusahaan.
- b) Metode pengawasan yang dilakukan oleh perusahaan saat ini masih terkesan asal-asalan (tidak ada batasan yang jelas) sehingga perusahaan sering merugi karena produk yang dihasilkan banyak mengalami kecacatan. Sebaiknya perusahaan menggunakan pengawasan produk dengan metode batasan 2 standar deviasi. Alasannya adalah dengan pengawasan yang lebih ketat ini maka diharapkan kegagalan dalam produksi akan dapat diminimalisasi dan produk yang dihasilkan jauh lebih baik.
- c) Peremajaan mesin-mesin dan juga perawatan yang kontinyu, karena selama ini terkesan mesin-mesin yang ada tidak diurus dengan baik.
- d) Bahan baku hendaknya diambilkan saja dari produksi sendiri karena kualitasnya jauh lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. (1984). *Manajemen Produksi*. Edisi 4. Yogyakarta : BPFE UGM.
- Dorothea Wahyu Anani. (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kualitatif dalam Manajemen Kredit)*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Tani Handoko. (1997). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Sofyan Assauri. (1993). *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: BPFE UGM
- Noegroho Boedi Joewono. (2001). *Pengantar Statistik Ekonomi dari Perusahaan*. Jilid 2. Edisi Revisi. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Pedoman Skripsi Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen. (2003). Yogyakarta : Fak. Ekonomi UII.
- Sukandar Rumidi. (2002). *Metodologi Penelitian:Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Sofyan Assauri. (1978). *Manajemen Produksi*. Jakarta : Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi UI.
- Sukanto Reksodihadiprojo, Hasono Rowo Hadiwijaja. (1981). *Pelaksanaan dan Pengawasan Produksi*. Yogyakarta : BPFE UGM.
- Suharsimi Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Statistik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Vincent Gasperz. (2003). *Penerapan Konsep Vincent dalam Manajemen Kualitas*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- _____. (2002). *Pedoman Implementasi Six-Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001: 2000, MBNQA, dan HA CCP*. Jakarta : Gramedia.
- _____. (1997). *Penerapan Konsep-konsep Kualitas dalam Manajemen Bisnis Total*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Yulian Yamit. (2000). *Manajemen Kualitas*. Yogyakarta: Ekonisia

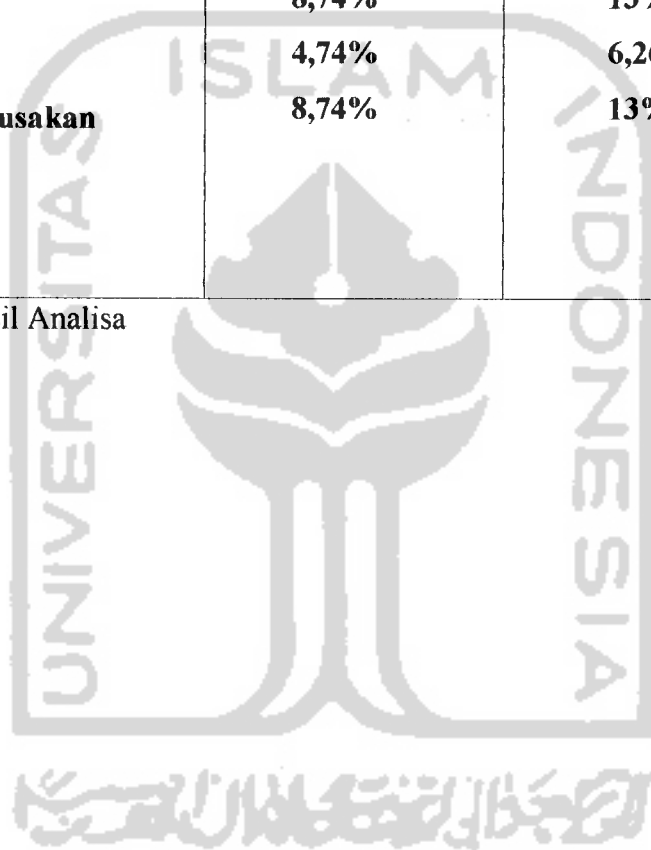
Lampiran 1.
Bagan Struktur Organisasi PT. PANDATEX Magelang



Lampiran II
Hasil Analisis Data Dengan P-Chart Kain Grey
Dengan Batas Pengawasan 2 (dua) Standar Deviasi
(dalam bentuk prosentase)

Keterangan	Grey 30'S	Grey 32'S
• UCL	12,74%	19,72%
• CL	8,74%	13%
• LCL	4,74%	6,26%
• Rata-rata kerusakan	8,74%	13%

Sumber data : Hasil Analisa



Lampiran III
Hasil Analisis Data Dengan P-Chart Kain Grey
Dengan Batas Pengawasan 3 (tiga) Standar Deviasi
(dalam bentuk prosentase)

Keterangan	Grey 30'S	Grey 32'S
• UCL	14,70%	23,08%
• CL	8,74%	13%
• LCL	2,27%	2,90%
• Rata-rata kerusakan	8,74%	13%

Sumber data : Hasil Analisa

