TUGAS AKHIR

Analisa Kualitas untuk Mengurangi Hasil Cacat pada Penggunaan Kertas F4 dan A4 dengan Massa 80 gram di CV. Seroja Printing

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun oleh :

Nama : Heri Nurmansyah
NIM : 41607010002
Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011

https://lib.mercubuana.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN

Nama	: Heri Nurmansyah
NIM	: 41607010002
Program Studi	: Teknik Industri
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul	: Analisa Kualitas untuk Mengurangi Hasil Cacat pada Penggunaan kertas F4 dan A4 massa 80 gram di CV.seroja PRINTING

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya, kecuali pada bagian yang disebutkan sumbernya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

Heri Nurmansyah

https://lib.mercubuana.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Analisa Kualitas Untuk Mengurangi Hasil Cacat Pada Penggunaan Kertas F4 dan A4 dengan Massa 80 gram di CV. Seroja Printing

Nama : Heri Nurmansyah

NIM : 41607010002

Jurusan : Teknik Industri

Tanggal Ujian Sidang : 27 Januari 2011

Telah disetujui dan diterima sebagai syarat kelulusan mata kuliah

Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Industri

Universitas Mercu Buana

Mengetahui

Ir. Muhammad Kholil, MT

Koordinator Tugas Akhir/

Kaprodi Teknik Industri

ABSTRAK

Pengendalian kualitas produk dalam proses produksi merupakan faktor yang sangat penting bagi dunia industri. karena pengendalian kualitas yang baik dan dilakukan secara terus menerus akan dapat mendeteksi ketidaknormalan secara cepat, sehingga dapat segera dilakukan tindakan antisipasinya.

CV. Seroja Printing suatu usaha yang bergerak dibidang percetakan yang bahan utamanya yaitu kertas dan tinta. Di dalam proses percetakan tentu harus ada kertas yang dijadikan sampel untuk percobaan apakah hasil cetakan yang diinginkan sudah sesuai, namun apabila didalam proses produksi ada hasil yang cacat terlalu besar maka dikatakan tidak wajar,tentunya ada panyebab-penyebab yang menjadikan hasil cacat itu baik dari manusia ataupun mesinnya.Berdasarkan latar belakang permasalahan yang tertera diatas, maka permasalahan yang akan diteliti berapa besarkah proporsi cacat yang sesuai didalam proses produksi percetakan dan apakah proses produksi berada diluar batas kendali,dan apa penyebabnya?jenis reject yang ditemukan ada lima jenis yaitu: objek tidak sesuai, kotor, robek/lecek, tergores/bergaris dan keriput.setelah dlakukan penelitian ternyata untuk cacat yang paling dominan ialah objek tidak sesuai.

Hasil penelitian yang diperoleh pada penggunaaan kertas HVS jenis F4 dan A4 massa 80 gram dengan menggunakan metode, yaitu: uji sampel data, control chart, diagram pareto dan diagram fishbone. Bahwa untuk hasil cacat berada diluar batas kendali sehingga harus dilakukan revisi agar terkendali. maka kesimpulan dari penelitian ini bahwa pada proses produksi di CV. Seroja Printing memperhatikan tingkat ketelitian didalam proses akhirnya sehingga tidak terlalu banayak untuk hasil kececatannya.Saran yang dapat diberikan adalah hasil penelitian diharapkan akan dapat memberikan masukan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Terutama yang berkaitan dengan upaya pencapaian kualitas produksi, dengan menata ruangan kembali agar ruangan tersebut menjadi sesuai serta pencahayaan perlu diperhatikan untuk meningkatkan ketelitian yang baik. selalu melakukan *review* tentang metode-metode kerja yang memudahkan operator sehingga akan meminimalisir tingkat kesalahan yang dilakukan operator. Penanggulangan tersebut diharapkan akan meningkatkan pengendalian kualitas sesuai dengan keinginan dan kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas Statistik, Kertas, Peta Kendali *P*.

https://lib.mercubuana.ac.id

ABSTRACT

Product quality control in production processes is a very important factor for the industry. because quality control is good and will continuously be able to detect abnormalities quickly, so it can be done immediately anticipated actions.

CV. Seroja Printing a business engaged in printing the main ingredient of paper and ink. In the process of printing paper of course there should be used as a sample to test whether the results desired mold was appropriate, but if in the process of production is the result of the defect is too large it is fair to say no, of course there are cause of a defect that makes the result both of human machine.Based on background or the problems listed above, then the problem will be researched how large a proportion of the appropriate defective in the production process of printing and whether the production process are beyond the control of, and what causes it? type reject that found there are five types, namely: object not appropriate, dirty, torn / crumpled, scratched / striped and wrinkled.After conducted by the research was for the most dominant defect is not appropriate objects.

The results obtained in the use of paper type F4 and A4 HVS 80 gram mass by using the method, namely: the sample test data, control charts, pareto charts and fishbone diagrams. Whereas for the disabled are beyond the control limit and should be revised to control. then the conclusions of this study that the production process at CV. Printing Seroja consider the level of accuracy in the process so that ultimately not too many to handicap.Suggestion results that can be given is the result of research are expected to provide input as the basis for consideration in the decision. Primarily related to efforts to achieve quality production, with re-arrange the room for a suitable room and lighting need to be considered to improve accuracy is good. always conduct a review of the methods of work that allows the operator so that will minimize the level of mistakes made by the operator. Poverty is expected to improve quality control in accordance with the wishes and customer satisfaction.

Keywords: Statistical Quality Control, paper, P. Full Map

https://lib.mercubuana.ac.id

KATA PENGANTAR

Assalaamu alaikum, Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah – Nya, memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Analisa Kualitas untuk Mengurangi Hasil Cacat pada Penggunaan Jenis Kertas F4 dan A4 di CV. Seroja Printing".**

Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih atas segala bantuan baik moril maupun spirituil kepada :

1. Ibu Nova Eriyanti Amd selaku direktur CV. Seroja Printing
2. Ibu Ayi selaku Kordinator Administrasi yang banyak membantu didalam proses kelancaran dalam penelitian ini.
3. Bpk. M. Kholil, ST. MT selaku Dosen Pembimbing dan Kepala Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan bimbingan dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bpk Ir. Sonny Koeswara, Msi terima kasih atas support serta masukkannya.
5. Kepada kedua orang tua penulis (Mama-Bapak) yang selalu memberikan dorongan serta semangat yang besar didalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Semua teman – teman Teknik Industri Mercu Buana khususnya angkatan 2007, terimakasih atas kebersamaannya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan yang belum bisa penulis lengkapi sehingga belum dapat memenuhi keinginan pembaca. Untuk itu

https://lib.mercubuana.ac.id

kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalaamu alaikum, WR. Wb.

Jakarta, Januari 2011

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMN JUDUL i

LEMBAR PERNYATAAN ii

LEMBAR PENGESAHAN iii

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan 3

1.3. Batasan Masalah 4

1.4. Tujuan Penelitian 4

1.5. Metode Penelitian 5

1.6. Sisematika Penilisan 5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Pengendalian Kualitas 8

2.1.1.Pengertian Pengendalian..... 8

2.1.2. Pengertian Kualitas ……. 9

2.1.3. Konsep Kualitas 10

2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas 15

2.3. Peningkatan Kualitas 18

https://lib.mercubuana.ac.id

2.4. Dimensi Solving Kualitas ……..... 20

2.4.1. Bagan Kendali & Jenisnya 20

2.4.2. Bagan Kendali ……..... 23

2.5. Alat Untuk Perbaikan Kualitas 25

2.5.1. Diagram Pareto ……..... 25

2.5.2. Diagaram FishBone ……..... 29

2.5.3. Pengujian Kecukupan Data atau Uji Sampel 31

BAB III METODOLIGI PENELITIAN

3.1. Identifikasi Awal 33

3.2. Analisa dan Interpretasi Data 34

3.3. Analisa Penyebab & perbaikan 35

3.4. Analisa Hasil Penelitian 36

3.5. Kesimpulan dan Saran…… 37

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Data Umum Perusahaan 39

4.1.1. Company Profile 39

4.1.2. Produk yang di Hasilkan 41

4.1.3. Mesin yang di Miliki 42

4.1.4. Costumer 43

4.2. Pengumpulan Data 44

4.2.1. Deskripsi dalam Pengumpulan Data 45

4.3. Pengolahan Data..... 49

4.3.1. Pengelompokan Data Berdasarkan Jenis Kertas..... 49

https://lib.mercubuana.ac.id

4.3.2. Uji Kecukupan Data atau Uji Sampel Data 50

4.3.3.Pareto Chart & Peta Kendali (P-Chart) pada Jenis Kertas F4 53

4.3.4.Pareto Chart & Peta Kendali (P-Chart) pada Jenis Kertas A4 57

BAB V ANALISA PEMECAHAN MASALAH

5.1. Analisis Hasil Data 63

5.2. Analisa Jenis Reject & Diagram Pareto 65

5.3. Analis Diagram Sebab - Akibat 66

5.4. Faktor Menanggulangi Masalah 68

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan 70

6.2. Saran 71

DAFTAR PUSTAKA 72

LAMPIRAN 73

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol dan Rumus Peta Kendali Atribut 24

Tabel 4.1. Data Pengamatan ……..... 44

Tabel 4.2. Pengelompokan Data Jenis Kertas F4 49

Tabel 4.3. Pengelompokan Data Jenis Kertas A4 50

Tabel 4.4. Uji Kecukupan Data atau Sampel Data Kertas F4..... 51

Tabel 4.5. Uji Kecukupan Data atau Sampel Data Kertas A4..... 52

Tabel 4.6. Data Jumlah Produk Cacat pada Jenis Kertas F4 53

Tabel 4.7. Perhitungan Proporsi Cacat pada Objek Tidak Sesuai F4 54

Tabel 4.8.Perhitungan Proporsi Cacat F4 (Revisi) 56

Tabel 4.9.Data Jumlah Produk Cacat pada Jenis Kertas A4 57

Tabel 4.10.Perhitungan Proporsi Cacat pada Objek Tidak Sesuai A4..... 59

Tabel 4.11.Perhitungan Proporsi Cacat A4 (Revisi) 61

Tabel 5.1. Analisa 5W + 1H untuk Penyebab Cacat 69

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Dua Perspektif Kualitas 11

Gambar 2.2. Diagram Alir Penggunaan Bagan-bagan Kendali..... 21

Gambar 2.3. Contoh Bagan Kendali untuk Ketidaksesuaian 23

Gambar 2.4. Contoh Diagram Pareto 29

Gambar 2.5. Contoh Diagram Fishbone 31

Gambar 3.1. Tahapan Proses Penelitian 38

Gambar 4.1. Struktur Organisasi CV. Seroja Printing ……..... 40

Gambar 4.2. Flow Chart Proses Produksi 41

Gambar 4.3. Diagram Pareto Produk Reject pada Jenis Kertas F4 53

Gambar 4.4. Peta Kendali P untuk Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai F4.... 55

Gambar 4.5.Peta Kendali P untuk Proporsi Cacat (Revisi) 57

Gambar 4.6. Diagram Pareto Produk Reject pada Jenis Kertas A4 58

Gambar 4.7. Peta Kendali P untuk Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai A4.... 60

Gambar 4.8.Peta Kendali P untuk Proporsi Cacat (Revisi) 62

Gambar 5.2. Diagram Sebab Akibat (Fish bone) untuk Objek Tidak Sesuai .. 66

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era industrialisasi saat ini sektor industri memang memegang peran penting dalam pembangunan di Indonesia. Munculnya industri kecil dan besar baik perusahaan swasta maupun perusahaan negara akan menjadi tinggi dalam memajukan bangsa. Hanya perusahaan yang mempunyai daya saing yang tinggi yang dapat bertahan dengan mengutamakan peningkatan mutu, peningkatan produktivitas, peningkatan efisiensi serta melibatkan partisipasi karyawan dalam mengatasi permasalahan pada peruahaan tersebut. Perusahaan seharusnya terus menerus melakukan peningkatan kualitas proses produksi dan perbaikan yang berhubungan dengan kualitas guna memenuhi kepuasan konsumen.

https://lib.mercubuana.ac.id

Pengendalian kualitas merupakan salah satu peranan penting dalam hal peningkatan kualitas produktivitas karena jaminan kualitas menjadi faktor dasar kepuasan konsumen pada produk dan jasa. Program pengendalian kualitas yang efektif dapat meningkatkan pangsa pasar, produktifitasnya lebih tinggi dan biaya atau jasa keseluruhan menjadi lebih rendah. Peningkatan kualitas produk terus dilakukan dengan meningkatkan kualitas proses pembuatan produk secara terus menerus. Dan perlu diadakan analisis untuk mengidentifikasi hal-hal yang menyebabkan cacat dalam tiap proses produksi. Dengan mengetahui penyebab kecacatan dapat dilaksanakan penanggulangan sehingga akan mengurangi tingkat cacat produk yang bisa merugikan dari pihak perusaaan. Oleh karena itu di masa yang akan datang perusahaan yang dapat bertahan dan memenangkan kompetisi yang semakin ketat adalah perusahaan yang bukan hanya dapat memahami dan memenuhi kebutuhan konsumen atau kepuasan konsumen saja, akan tetapi harus dapat memenuhi ataupun melebihi dari apa yang konsumen harapakan. Jadi perusahaan dituntut untuk lebih *responsive* dan *reaktif* terhadap keinginan konsumen (Ariani, DW.1999).

Kertas merupakan suatu alat yang selalu digunakan pada setiap masyarakat dalam melakukan apapun, sehingga kertas bisa dikatakan sebagai kebutuhan primer. Di Indonesia, kayu adalah bahan baku kertas paling favorit karena ketersediaannya yang cukup besar dan efisiensi penggunaan lahan. Dengan penggunaan hutan alam sebagai penghasil bahan baku untuk industri kertas, maka laju kerusakan hutan alam semakin meningkat. Memang saat ini kita sebagai pengguna kertas dihimbau agar

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

menggunakan kertas dengan sehemat mungkin untuk mengurangi produksi kertas dari hasil hutan. Namun selain kita dihimbau untuk menghemat penggunaan kertas, ada suatu usaha yang kita tidak mengetahui bahwa diusaha itulah banyak yang membuat kertas – kertas terbuang sia-sia atau tidak difungsikan kembali. yaitu usaha printing atau percetakan, usaha percetakan didalam mencetak tentu ada beberapa hasil yang gagal, hal tersebut merupakan penggunaan kertas yang sangat tidak berguna, Karena kertas yang gagal akan dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan kembali. Fenomena inilah yang menjadi salah satu factor penggunaan kertas berlebihan tanpa ada manfaatnya, sehingga saya ingin meneliti seberapa besar hasil kertas yang sia-sia/ tidak terpakai didalam proses percetakan..

CV. Seroja Printing merupakan usaha yang bergerak dibidang percetakan dan advertising, tentunya didalam proses pencetakan tidak lepas dari kerusakan serta kegagalan dalam output yang dihasilkan.oleh karena itu untuk meminimalkan kecatatan yang ada perlu menerapkan pengendalian kualitas agar menghasilkan nilai yang diharapkan. Karena bahan utama dalam percetakan ini adalah kertas sehingga menjadi permasalahan yang serius untuk menimalkan dari keadaan saat ini.

1. 2. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang diangkat pada penulisan laporan tugas akhir ini, dalam penelitian yang dilakukan penulis yaitu :

1. Adanya produk cacat yang terjadi dalam proses produksi di CV. Seroja Printing, pada jenis kertas HVS A4 dan F4 massa 80gr.

https://lib.mercubuana.ac.id

2. Terjadinya cacat yang cukup besar didalam proses produksi di CV. Seroja Printing, pada jenis kertas HVS A4 dan F4 massa 80gr.

1. 3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari peneliitian ini adalah :

1. Mengetahui seberapa besar jumlah cacat yang di hasilkan pada proses produksi di CV. Seroja Printing. pada jenis kertas HVS A4 dan F4 massa 80gr.
2. Menganalisa sebab terjadinya kecacatan dengan melakukan pengendalian kualitas statistik.
3. Memberikan solusi yang baik untuk meminimalisir serta mengontrol kualitas di CV. Seroja Printing, pada penggunaan kertas HVS A4 dan F4 massa 80gr.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

1. 4. Pembatasan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis membatasi masalah agar pembahasannya terarah dan mempunyai batasan yang jelas sehingga mendapatkan hasil yang optimal, oleh karena itu perlu diadakan pembatasan – pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Pokok pembahasan hanya berkisar pada pengendalian kualitas untuk mengurangi produk cacat didalam proses produksi di CV. Seroja Printing pada jenis kertas HVS A4 dan F4 massa 80gr.
2. Menganalisa data hasil cacat dengan menggunakan Control Chart, Pareto Diagram dan Fishbone Diagram.

https://lib.mercubuana.ac.id

3. Tidak menganalisa bahan mentah.

1. 5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk melakukan dan analisis, dilakukan melalui beberapa tahap :

1. Studi Literatur Kepustakaan

   Mempelajari teori – teori dengan membaca buku – buku yang berkaitan dengan tema tulisan yang dibuat.

2. Studi Observasi

   Penulis melihat langsung di lokasi untuk mengetahui proses produksi serta melihat jenis hasil cacat yang terjadi dalam prosesnya.

3. Wawancara

   Penulis melakukan wawancara terhadap beberapa karyawan yang bekerja di CV. Seroja Printing.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

1. 6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk memudahkan pembahasan, penulisan ini dibagi menjadi enam bab yang terkait antara satu dengan yang lainnya. Untuk lebih jelasnya penulis akan menguraikan secara garis besarnya sebagai berikut :

https://lib.mercubuana.ac.id

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini dikemukakan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini mengemukakan teori-teori yang menunjang serta digunakan dalam membantu pengolahan data dan analisa pembahasan.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini mengemukakan metodologi penulisan yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir serta gambaran umum perusahaan yaitu di CV. Seroja Printing.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dalam bab isi ini, mencakup pengambilan data hasil cacat selama proses produksi yang terjadi setiap harinya.

Bab V Analisa Pemecahan Masalah

Pada Bab ini mengemukakan pengolahan data dan analisa dari hasil pengumpulan data.

https://lib.mercubuana.ac.id

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Merupakan bab terakhir dari karya ilmiah ini yang berisi kesimpulan dari hasil penulisan dan saran-saran yang diberikan penulis berkaitan dengan penulisan ini.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengendalian Kualitas

2.1.1 Pengertian Pengendalian

Pengendalian merupakan kegiatan atau aktifitas yang sudah atau sedang dilakukan yang bertujuan agar kegiatan tersebut dapat berjalan sesuai dengan harapan. Pengendalian dapat diartikan sebagai berikut :

1. Pengendalian merupakan proses pengukuran kinerja, membandingkan antara hasil sesungguhnya dengan rencana serta mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan. (Schermerhorn, 2003 : 13, Tiptop Dwiwinarno).
2. Pengendalian merupakan proses mengukur dan mengevaluasi pelaksanaan nyata setiap komponen organisasi dan melaksanakan tindakan korektif jika diperlukan. (Suprianto, 2001 : 10, Tiptop Dwiwinarno).

   Dari pengertian pengendalian di atas dapat disimpulkan bahwa pengendalian dapat dilakukan apabila ada perencanaan atau standar yang telah ditetapkan dan diharapkan penyimpangan-penyimpangan dapat

https://lib.mercubuana.ac.id

dihindari. Pengendalian juga untuk melihat sebab-sebab timbulnya penyimpangan.

2.1.2. Pengertian Kualitas

Kegiatan dalam dunia bisnis tidak mungkin tanpa adanya persaingan kecuali perusahaan monopoli, untuk itu perusahaan akan selalu berusaha untuk menghadapi persaingan dengan berbagi upaya agar perusahaan dapat unggul atau paling tidak mempertahankan posisi perusahaan dalam persaingan. Untuk menghadapi salah satunya adalah kualitas. Kualitas ini bisa berupa kualitas dari sisi produk yang dihasilkan maupun kualitas pelayanan yang diberikan kepada konsumen. Jika perusahaan dapat memberikan kualiatas pelayanan yang semakin baik itu akan memberikan dampak yang positif. Dengan demikian Kualitas ialah suatu usaha untuk memenuhi kepuasan pelanggan sehingga konsumen memberikan kepercayaan dan image yang baik bagi perusahaan.

Pengertian kualitas mempunyai cakupan yang sangat luas, karena dari berbagai ahli memberikan definisi yang berbeda, antara lain :

1. Menurut Deming (1982) Kualitas merupakan kesesuaian dengan kebutuhan pasar atau konsumen. Perusahaan harus benar-benar dapat memahami apa yang dibutuhkan konsumen atas suatu produk yang akan dihasilkan (Tiptop Dwiwinarno).
2. Menurut Spencer (1994) menjabarkan kualitas sebagai suatu yang memuaskan konsumen. Sehingga setiap upaya pengembangan kualitas harus dimulai dari pemahaman terhadap persepsi dan kebutuhan konsumen (Tiptop Dwiwinarno).

https://lib.mercubuana.ac.id

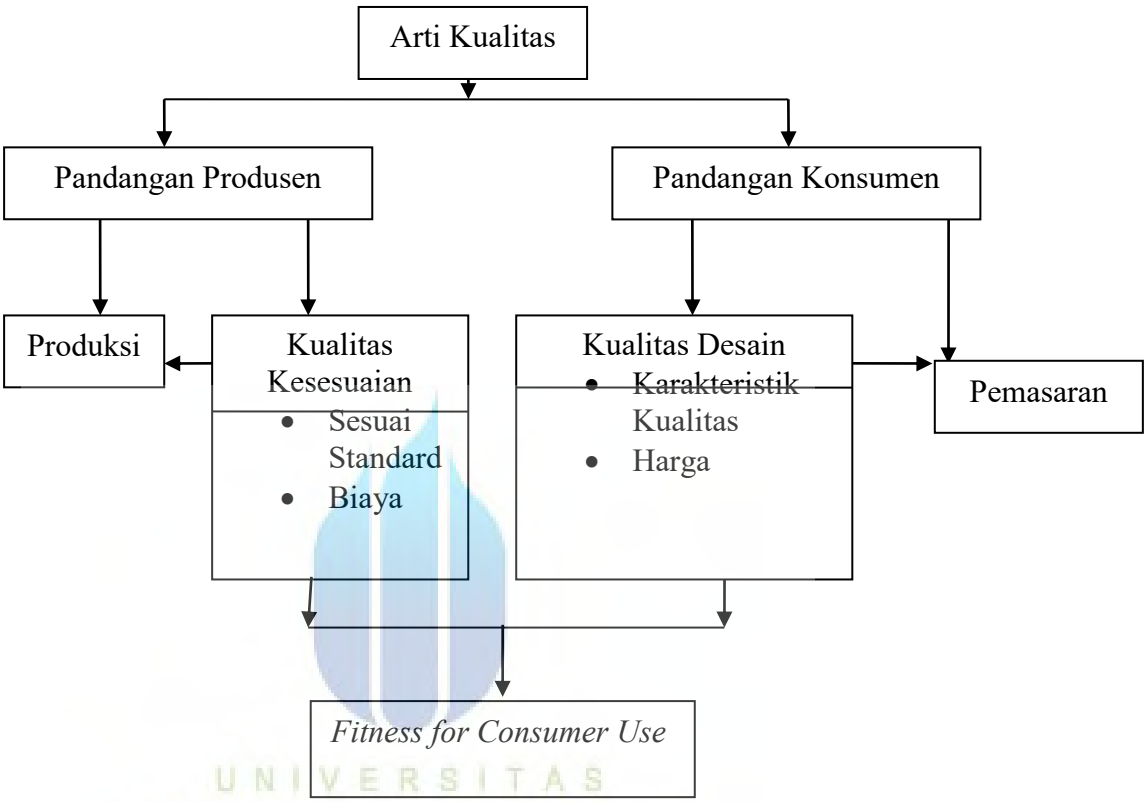
Sehingga pengertian pengendalian kualitas dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas merupakan alat yang penting bagi manajemen produksi untuk menjaga, memelihara, memperbaiki dan mempertahankan kualitas produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Didalam menyelesaikan masalah tersebut ada alat yang digunakan yaitu SPC.*On-line Quality Control* adalah kegiatan pengendalian kualitas yang dilakukan selama proses pabrikasi berlangsung dengan menggunakan *Statistical Process Control* (SPC). Sifat *On-line Quality Control* adalah tindakan pengendalian yang reaktif atau tindakan setelah kegiatan produksi berjalan. Artinya jika produk yang dihasilkan tidak memenuhi spesifikasi yang diharapkan, tindakan perbaikan terhadap proses dilakukan dengan tujuan meminimasi jumlah cacat yang terjadi.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2.1.3. Konsep Kualitas (*Quality Concept*)

Secara umum dapat dikatakan bahwa kualitas produk atau jasa itu akan dapat diwujudkan bila orientasi seluruh kegiatan perusahaan atau organisasi tersebut berorientasi terhadap kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*). Apabila dikatakan secara rinci, kualitas memiliki dua perspektif, perspektif produsen dan perspektif konsumen., dimana bila kedua perspektif itu digabungkan maka akan tercapai kesesuaian antara kedua sisi tersebut yang dikenal sebagai kesesuaian untuk digunakan oleh konsumen.

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar 2.1. Dua Perspektif Kualitas

Beberapa tahun terakhir terjadi kemajuan dalam ilmu pengetahuan termasuk pendekatan dibidang manajemen. Salah satu kunci sukses dapat bersaing di pasar global adalah kemampuan untuk memenuhi atau melampaui standar-standar yang berlaku.

Salah satu standar yang paling penting adalah ISO 9000, yang dihasilkan oleh *Internasional Organization for Standardization* di jenewa, Swiss. ISO 9000 juga digunakan sebagai pendekatan sistem kualitas dalam suatu perusahaan.

https://lib.mercubuana.ac.id

David garvin, 1994 mengidentifikasikan lima pendekatan prespektif kualitas yang dapat digunakan oleh para praktisi bisnis, yaitu:

1. *Transcedental Approach*

   Kualitas dalam pendekatan ini adalah sesuatu yang dapat dirasakan, tetapi sulit didefinisikan dan dioperasionalkan maupun diukur. Prespektif ini umumnya diterapkan dalam karya seni seperti seni musik, seni tari, seni drama, dan seni rupa. Untuk produk dan jasa pelayanan, perusahaan dapat mempromosikan dengan menggunakan pernyataan-pernyataan seperti kelembutan dan kehalusan kulit (sabun mandi), kecantikan wajah (kosmetik), pelayanan prima (bank) dan tempat berbelanja yang nyaman (mall). Definisi seperti ini sangat sulit untuk dijadikan sebagai dasar perencanaan dalam manajemen kualitas.

2. *Product-based Approach*

   Kualiatas dalam pendekatan ini adalah suatu karakteristik atau atribut yang dapat diukur. Perbedaan kualitas mencerminkan adanya perbedaan atribut yang dimiliki produk secara objektif, tetapi pendekatan ini tidak dapat menjelaskan perbedaan dalam selera dan preferensi individual.

3. *User-based Approach*

   Kualitas dalam pendekatan ini didasarkan pada pemikiran bahwa kualitas tergantung pada orang yang memandangnya, dan produk yang saling memuaskan preferensi seseorang atau cocok dengan selera (*fitnes for used*) merupakan produk yang berkualitas paling tinggi. Pandangan yang subjektif ini mengakibatkan konsumen yang berbeda memiliki kebutuhan dan keinginan

https://lib.mercubuana.ac.id

yang berbeda pula, sehingga kualitas bagi seseorang adalah kepuasan maksimum yang dapat dirasakannya.

4. *Manufacturing-based Approach*

Kualitas dalam pendekatan ini adalah bersifat *supply-based* atau dari sudut pandang produsen yang mendefinisikan kualitas sebagai sesuatu yang sesuai dengan persyaratannya (*conformance quality*) dan produser. Pendekatan ini berfokus pada kesesuaian spesifikasi yang ditetapkan perusahaan secara internal. Oleh karena itu, yang menentukan kualitas adalah standar-standar yang ditetapkan perusahaan, dan bukan konsumen yang menggunakannya.

5. *Value-based Approach*

Kualitas dalam pendekatan ini adalah memandang kualitas dari segi nilai dan harga. Kualitas didefinisikan sebagai *"affordable excellence"*. Oleh karena itu kualitas dalam pandangan ini bersifat relatif, sehingga produk yang memiliki kualitas paling tinggi belum tentu produk yang paling bernilai. Produk yang paling bernilai adalah produk yang paling tepat beli.

Adapun prinsip-prinsip manajemen kualitas produk dapat dijelaskan berikut ini (Gaspersz,2001) :

1. Fokus pada pelanggan

Organisasi tergantung pada pelanggannya, oleh karena itu hendaknya perusahaan memahami kebutuhan kini dan mendatang dari pelanggannya (*current and future customer needs*) dan hendaknya memenuhi dan melampaui harapan pelanggan (*customer Expectations*)

2. Kepemimpinan

https://lib.mercubuana.ac.id

Pemimpin menetapkan kesatuan tujuan arah organisasi. Mereka hendaknya menciptakan dan memelihara lingkungan internal tempat karyawan dapat melibatkan dirinya secara penuh dalam pencapaian sasaran organisasi (*organization's Objective*).

3. keterlibatan orang

Karyawan pada seluruh tingkatan organisasi adalah inti sebuah organisasi, dan keterlibatan penuh, memungkinkan kemampuannya dipakai untuk manfaat organisasi.

4. Pendekatan proses

Hasil yang dikehendaki bisa tercapai lebih efisien bila kegiatan dan sumber daya yang terkait dikelola sebagai suatu proses.

5. Pendekatan sistem terhadap manajemen

Mengetahui, mengenal, memahami dan mengelola suatu proses yang saling terkait sebagai sistem memberi sumbangan pada keefektifan dan efisiensi organisasi dalam mencapai sasarannya.

6. Perbaikan terus menerus

Perbaikan yang bekesinambungan pada suatu organisasi secara menyeluruh hendaknya dijadikan sasaran tetap organisasi.

7. Pengambilan faktual dalam pengambilan keputusan

Keputusan yang efektif didasarkan pada data dan informasi yang tepat

8. Hubungan dengan rekanan yang saling menguntungkan

https://lib.mercubuana.ac.id

Sebuah organisasi dan pemasoknya saling bergantung satu sama lain dan menjadikan suatu hubungan yang saling menguntungkan dalam meningkatkan kemampuan keduanya untuk menciptakan nilai (*value*).

2.2. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kualitas

Menurut Handoko (1995 : 135, Tiptop Dwiwinarno), kualitas produksi secara langsung dipengaruhi oleh sembilan bidang dasar yang dikenal sebagai "9M". Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tersebut yaitu :

1. Market (pasar)

Keinginan dan kebutuhan konsumen secara hati-hati didefinisikan oleh bisnis masa kini sebagai suatu dasar untuk mengembangkan produk-produk baru. Pada masa sekarang konsumen meminta dan memperoleh produksi yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan mereka, dengan demikian pasar menjadi luas lingkupnya dan secara fungsional lebih terspesialisasi di dalam barang dan jasa yang ditawarkan. Akibatnya bisnis yang ada harus lebih fleksibel dan mampu berubah dengan cepat.

2. Money (uang)

https://lib.mercubuana.ac.id

Peningkatan persaingan di berbagai bidang bisnis bersamaan dengan terjadinya fluktuasi ekonomi dunia sehingga menyebabkan penurunan laba. Pada waktu bersamaan harus melakukan modernisasi mesin produksi sehingga membuat pengeluaran biasa semakin besar.

3. Management (manajemen)

Penanggungjawab mutu hendaknya mendistribusikan secara khusus kepada kelompok-kelompok tertentu dalam perusahaan. Kelompok-kelompok tersebut antara lain meliputi : bagian pemasaran, teknisi produk, mandor, bagian rekayasa, bagian kendali mutu dan mutu pelayanan produk sampai ke tangan konsumen.

4. Man (manusia)

Manusia merupakan faktor penting dalam proses produksi, karena sehebat apapun teknologi yang digunakan tetapi akan sangat tergantung pada faktor manusia. Oleh karena itu perusahaan perlu selalu untuk meningkatkan kualitas manusia sehingga mereka dapat berperan seefesien dan seefektif mungkin dalam perusahaan.

5. Motivation (motivasi)

https://lib.mercubuana.ac.id

Suatu kekuatan yang berasal dari dalam untuk melakukan suatu tindakan motivasi untuk bersama-sama melakukan pentingnya kualitas produk yang dihasilkan mutlak diperlukan dalam pengendalian kualitas.

6. Material (bahan)

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi harus mempunyai kualitas yang baik, karena kualitas yang sempurna tidak akan dapat terjadi jika bahan yang digunakan tidak baik.

7. Machines and Mechonization (mesin dan mekanisme)

Dengan adanya mesin dan mekanisme yang baik maka proses produksi akan dapat berjalan dengan baik. Keinginan perusahaan untuk menurunkan biaya volume produksi agar dapat memuaskan pelanggan dalam pasar telah mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang telah mantap.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

8. Modern Information Method (metode informasi mesin)

Metode pemrosesan data yang baru dan secara konstan menjadi lebih baik, dapat meningkatkan kemampuan manajemen informasi untuk dapat menjadi lebih bermanfaat, lebih akurat, tepat waktu dan bersifat ramalan yang mendasari keputusan-keputusan yang membimbing masa depan bisnis.

9. Mounting Product Requrements (persyaratan proses produk)

Kemajuan yang pesat didalam perekayasaan rancangan produk memerlukan kendali yang jauh lebih ketat pada seluruh proses produk.

https://lib.mercubuana.ac.id

Meningkatkan persayaratan-persyaratan prestasi yang lebih tinggi pada produk telah menekankan pentingnya keamanan dan keterandalan dalam proses produksi, sehingga proses produknya yang selalu disempurnakan kearah yang lebih baik menuju pada efektif dan efesien.

2.3. Peningkatan Kualitas

Peningkatan kualitas merupakan aktifitas teknik dan manajemen. Melalui pengukuran karakteristik kualitas dari produk maupun jasa, kemudian membandingkan hasil pengukuran ini dengan spesifikasi produk yang diinginkan pelanggan, serta mengambil tindakan peningkatan yang tepat apabila ditemukan perbedaan hasil antara kinerja aktual dengan standar yang ada.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa peningkatan kualitas merupakan suatu metodologi pengumpulan dan analisis data kualitas serta meneruskan dan menginterpretasikan pengukuran-pengukuran yang menjelaskan tentang proses dalam suatu sistem industri, untuk meningkatkan kualitas produk guna memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pelanggan (Gaspersz,2001).

Dengan demikian pengertian peningkatan sistem manajemen kualitas berdasarkan ISO 9001: 2000 lebih menekankan pada aspek peningkatan proses industri dengan menggunakan data kualitas yang telah dikumpulkan dan diinterpretasikan dengan menggunakan alat-alat analisis termasuk teknik-teknik ststistik, bukan sekedar penggunaan alat-alat statistik yang selama ini telah salah diinterpretasikan oleh banyak orang yang berkecimpung di luar bidang teknik dan manajemen industri.

https://lib.mercubuana.ac.id

Dalam peningkatan proses tentunya terkait dengan pengendalian proses. Salah satu tugasnya yaitu mengidentifikasi dan merencanakan produksi, pemasangan dan proses-proses pelayanan yang langsung mempengaruhi kualitas dan harus menjamin bahwa proses-proses tersebut dilaksanakan di bawah kondisi yang terkendali. Kondisi-kondisi yang terkendali harus mencakup hal-hal sebagai berikut (Gaspersz,2001):

1. Prosedur yang terdokumentasi mengidentifikasikan cara produksi, pemasangan dan pelayanan, dimana tanpa adanya prosedur-prosedur dapat berpengaruh pada penurunan kualitas.
2. Penggunaan produksi yang sesuai, pemasangan, pelayanan peralatan dan lingkungan kerja yang sesuai.
3. pemenuhan dengan acuan standar atau kode perencanaan kualitas dan atau prosedur yang terdokumentasi.
4. Memantau dan mengendalikan parameter proses serta karakteristik produk yang sesuai.
5. Persetujuan proses dan alat yang sesuai.
6. Kriteria kecakapan kerja harus ditentukan dalam cara praktek yang jelas.
7. Perawatan yang cocok dari peralatan untuk menjamin kemampuan berkesinambungannya proses.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2.4. Dimensi Solving Kualitas

Sebagai konsep pengembangan berkelanjutan yang melibatkan tenaga kerja, diperlukan suatu komponen yang dapat membantu mengatasi masalah secara sistematis. Komponen pertama dalam peningkatan kualitas adalah berhubungan

https://lib.mercubuana.ac.id

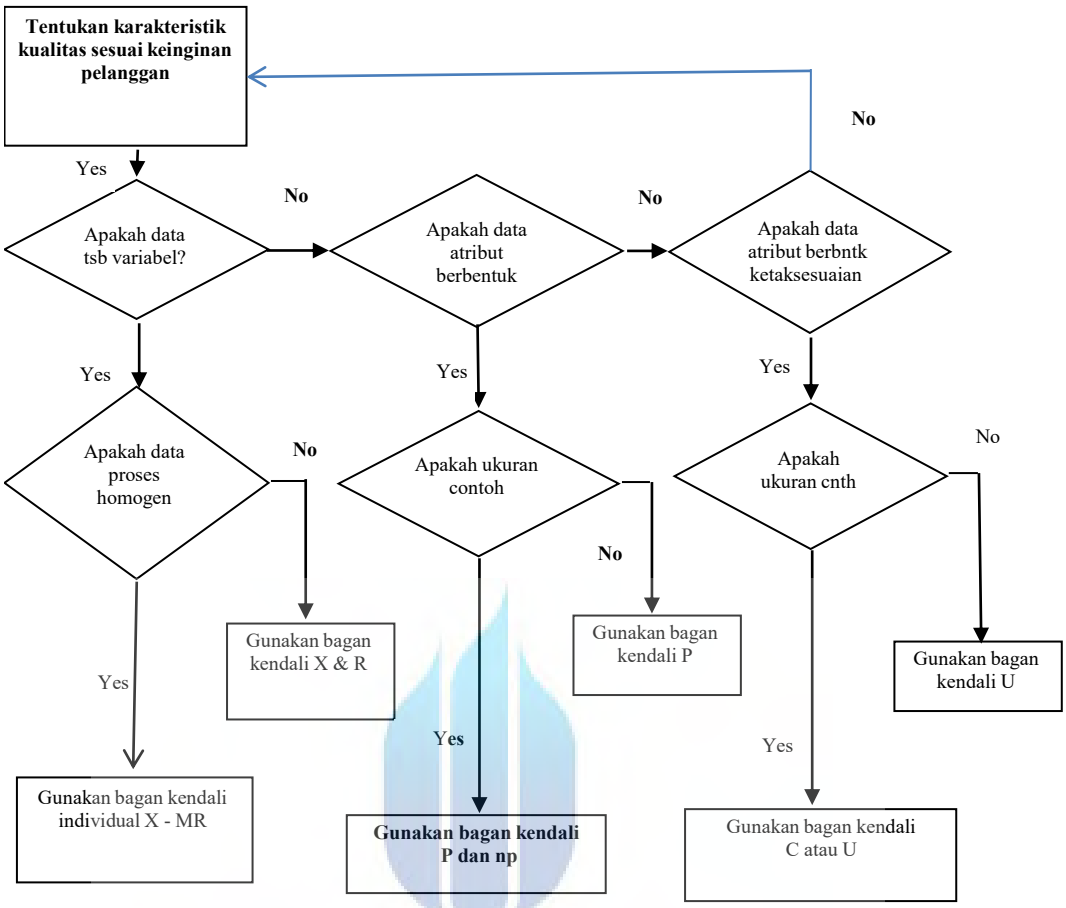
dengan *TQM* yang difokuskan pada aspek penyelesaian masalah tentang issue operasional yang terjadi setiap hari. Komponen dasar peningkatan kualitas ini banyak digunakan diseluruh dunia oleh perusahaan-perusahaan yang melakukan upaya total quality. Teori ini disebut sebagai *The Basic Quality Improvement Tools* yang mencakup sepuluh instrumen, yaitu: *Brainstorming, Multi-Voting, Nominal Group Technique (NGT), Flow Chart, Cause and Effect Diagram, Data Collection, Pareto Chart, Histogram, Scatter Diagram, Control Chart.* Apabila didalam menggunakan komponen-komponen yang baru saja diuraikan dengan baik, maka jika digunakan secara bersamaan akan memberikan manfaat serta informasi yang banyak. karena masing – masing komponen memiliki keterkaitan.

2.4.1. Bagan Kendali dan Jenisnya

Alat pengendalian kaualitas yang paling sering digunakan dalam menganalisa adalah dengan bagan kendali (*control chart*). Bagan kendali ini alat yang dipakai untuk mengetahui penyimpangan proses yang berulang. Bagan kendali pada dasarnya adalah penjabaran secara grafis dari suatu data sebagai fungsi dari waktu, sehingga mempunyai batas kontrol yang membatasi jangkauan dari sebaran yang masih diterima dan probabilitas yang diharapkan. Dengan bagan kendali tersebut maka data secara cepat dapat dibandingkan dengan unjuk kerja proses yang pernah terjadi.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar 2.2. Diagram Alir Penggunaan Bagan-Bagan

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Setiap bagan kendali memiliki bagian-bagian sebagai berikut (Grant,1993):

1. Garis tengah (*Central line*), atau bisa diartikan rata – rata (Average)
2. Terdapat 2 batas control yang memberi batasan antara yang paling besar dan kecil, dimana satu batas kelas atas (BKA) dan batas kelas bawah (BKB). Masing – masing mempunyai fungsi yang sesuai dengan posisinya sehingga memudahkan kita dalam melihat suatu nilai apakah dalam kendali atau tidak.

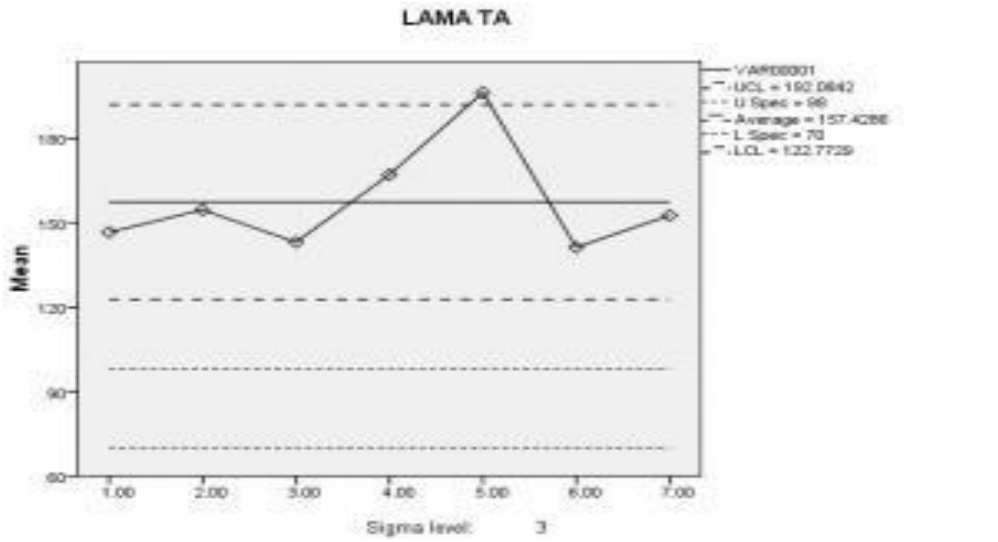
https://lib.mercubuana.ac.id

3. Memiliki tebaran nilai-nilai karakteristik kualitas yang menggambarkan keadaan dari proses. Jika semua nilai yang ditebarkan pada bagan tersebut berada dalam kondisi di dalam batas-batas kendali dan tanpa memperlihatkan kecenderungan tertentu, maka proses yang berlangsung dianggap berada dalam pengendalian. Tapi jika nilai-nilai yang ditebarkan pada bagan tersebut melenceng jauh atau berada di luar batas-batas kendali dan memperlihatkan tingkat kecenderungan tertentu atau memiliki bentuk yang aneh, maka proses yang berlangsung dianggap sebagai dalam kondisi berada di luar kendali atau tidak berada dalam pengendalian, sehingga perlu diambil tindakan korektif guna untuk memperbaiki proses pengendalian tersebut.

Pengendalian bagan-bagan kendali hendaknya harus menjadi efektif untuk mengendalikan suatu proses, sehingga upaya-upaya peningkatan proses yang bersifat terus-menerus yang dilakukan oleh manajemen dalam perusahaan dapat dijadikan suatu komitmen dari perusahaan itu sendiri, agar perusahaan tersebut dapat meraih kesuksesan dan pada gilirannya akan mendapatkan suatu keuntungan yang diinginkan oleh pihak manajemen perusahaan tersebut.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar 2.3. Contoh Bagan Kendali Untuk Ketidaksesuaian

2.4.2. Bagan kendali terdapat dua macam yaitu (Grant,1998) :

1. Bagan Kendali Variabel

Bagan kendali variabel ini khusus digunakan untuk karakteristik produk yang dapat diukur, misalnya berat, panjang dan lain-lain. Dalam penggunaan bagan kendali variabel ini ada dua yang saling terkait penggunaannya antara satu bagan kendali dengan bagan kendali yang lainnya, yaitu bagan kendali $\overline{X}$ dan R, digunakan untuk mengendalikan dan menganalisa proses yang menggunakan nilai kontinu dari kualitas produk. Bagan kendali $\overline{X}$ menggambarkan kisaran nilai x (subgrub). Penggunaan bagan kendali $\overline{X}$ biasanya digunakan dalam kombinasi dengan bagan kendali R untuk mengendalikan kisaran dalam subgrup.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

2. Bagan Kendali Atribut

Bagan kendali atribut ini digunakan khusus untuk karakteristik produk yang tidak dapat diukur dengan satuan misalnya produk baik dan produk buruk dan lain sebagainya. Pengukuran karakteristik bagan kendali atribut dapat dinyatakan dengan keadaan kualitas produk tersebut ditolak atau diterima, cacat atau tidak, sesuai dengan spesifikasi atau tidak dan lain-lain. Bagan ini dapat digunakan bila karakteristik kualitas digambarkan dengan jumlah unit yang rusak.

Ada beberapa jenis bagan kendali atribut yang dapat digunakan, yaitu:

a. Bagan *p,* bagan untuk bagian yang ditolak karena tak sesuai terhadap spesifikasi
b. Bagan *np*, bagan kendali untuk banyaknya butir yang tak sesuai
c. Bagan *c*, bagan kendali untuk banyaknya ketaksesuaian
d. Bagan *u*, bagan kendali untuk banyaknya ketaksesuaian per satuan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

Tabel 2.1. Atribut Control Chart: simbol dan rumus

Statistical term	Chart			
	p	Np	u	c
Number of subgroups	k	K	k	k
Subgroup size	n = # inspected	n = # inspected	n = # of unit in subgroup	n = # of unit in subgroup
Atrubute value	# of defects $p = \frac{\text{in subgroup}}{n}$	# of defect np = in subgroup	# of defect $u = \frac{\text{in subgroup}}{n}$	# of defects c = in subgroup
Process average	$p = \frac{n1p1 + n2p2 + \ldots nkpk}{n1 + n2 + \ldots nk}$	$np = \frac{n(p1 + p2 + \ldots pk)}{k}$	$u = \frac{n1u1 + n2u2 + \ldots nkuk}{n1 + n2 + \ldots nk}$	$c = \frac{n(c1 + c2 + \ldots ck)}{k}$
Upper control limit	$UCLp = P + 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$	$UCLnp = np + 3\sqrt{np(1-p)}$	$UCLu = u + 3\sqrt{u/n}$	$UCLu = c + 3\sqrt{c}$
Lower control limit	$UCLp = P - 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$	$UCLnp = np - 3\sqrt{np(1-p)}$	$UCLu = u - 3\sqrt{u/n}$	$UCLu = c - 3\sqrt{c}$

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

2.5. Alat Untuk Perbaikan Kualitas

2.5.1. Diagram Pareto

Fungsi dari Diagram Pareto adalah untuk dipergunakan mengidentifikasi dan mengevaluasi tipe-tipe/jenis-jenis Non Conformance. Pareto Chart dikembangkan oleh seorang ahli ekonomi Italia yang bernama Vilredo Pareto pada abad ke 19. Pareto Diagram digunakan untuk memperbandingkan berbagai kategori kejadian yang disusun menurut ukurannya, dari yang paling besar disebelah kiri ke yang paling kecil disebelah kanan. Susunan tersebut akan membantu kita untuk menentukan pentingnya atau prioritas kategori kejadian-kejadian atau sebab-sebab kejadian yang dikaji.

Dengan bantuan Pareto Diagram tersebut kegiatan akan lebih efektif dengan memusatkan perhatian pada sebab-sebab yang mempunyai dampak yang paling besar terhadap kejadian dari pada meninjau berbagai sebab suatu waktu. Berbagai Pareto Chart dapat digambarkan dengan menggunakan data yang sama, tetapi digambarkan secara berlainan. Dengan cara menunjukkan data menurut frekuensi terjadinya, menurut biaya, menurut waktu terjadinya, dapat diungkapkan berbagai prioritas penanganannya tergantung pada kebutuhan spesifik yang ada. Dengan demikian tidak dapat begitu saja ditentukan bar yang terbesar dalam Pareto Chart sebagai persoalan yang terbesar. Dalam hal ini harus dikumpulkan terlebih dahulu informasi secukupnya. Dalam mengadakan Analisis Pareto, yang diatasi adalah sebab kejadian, bukannya gejalanya.

Langkah yang dipergunakan ialah (Eugene L. Grant, 1988):

- Mengidentifikasi tipe-tipe/jenis-jenis yang akan diperbandingkan. Jika pengkategorian Peta Kontrol sudah dibuat maka untuk membuat

https://lib.mercubuana.ac.id

identifikasi ini adalah mudah. Setelah itu merencanakan dan melaksanakan pengumpulan data, yaitu:

- Menentukan masalah yang akan diteliti.
- Menentukan data apa yang akan diperlukan dan bagaimana mengklasifikasikan atau mengkategorikan data itu.
- Menentukan metode dan periode pengumpulan data.
- Menentukan frekuensi dari kategori Non Conformance yaitu dengan membuat suatu ringkasan daftar atau tabel yang mencatat frekuensi kejadian dari masalah yang telah diteliti dengan menggunakan Check Sheet.
- Mengurutkan menurut frekuensinya yaitu dengan membuat daftar masalah secara berurut berdasarkan frekuensi kejadian dari yang tertinggi sampai yang terendah.
- Menghitung prosentase dari frekuansi tersebut yaitu dengan menghitung frekuensi kumulatif, prosentase dari total kejadian dan prosentase dari total kejadian secara kumulatif.
- Membuat diagram berdasarkan pada urutan diatas.
- Memutuskan untuk mengambil tindakan peningkatan atas Penyebab Utama dari masalah yang sedang terjadi tersebut.

  Dengan demikian dapat diketahui frekuensi Non Conformance yang paling tinggi, meskipun tidak harus yang paling penting.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

- Diagram Pareto untuk analisis dapat dibagi dua yaitu (Vincent Gaspersz, 2001):

    1. Diagram Pareto mengenai Fenomena: Yaitu yang berkaitan dengan hasil-hasil yang tidak diinginkan dan digunakan untuk mengetahui masalah utama yang ada.

       Misalnya:

    - ✓ Kualitas: kerusakan, kegagalan, keluhan, perbaikan dan lain-lain.
    - ✓ Biaya: jumlah kerugian, ongkos pengeluaran dan lain-lain.
    - ✓ Delivery: penundaan delivery, keterlambatan pembayaran dan lain-lain.
    - ✓ Keamanan: kecelakaan, kesalahan, gangguan dan lain-lain.

    2. Diagram Pareto mengenai Penyebab: Yaitu yang berkaitan dengan penyebab dalam proses dan dipergunakan untuk mengetahui apa penyebab utama dari masalah yang ada.

       Misalnya:

    - ✓ Operator: umur, pengalaman, keterampilan, sifat individual dan lain-lain.
    - ✓ Mesin: peralatan, istrumen dan lain-lain.
    - ✓ Bahan Baku: pembuatan bahan baku, macamnya dan lain-lain.
    - ✓ Metode Operasi: kondisi operasi, metode kerja, sistem pengaturan dan lain-lain.

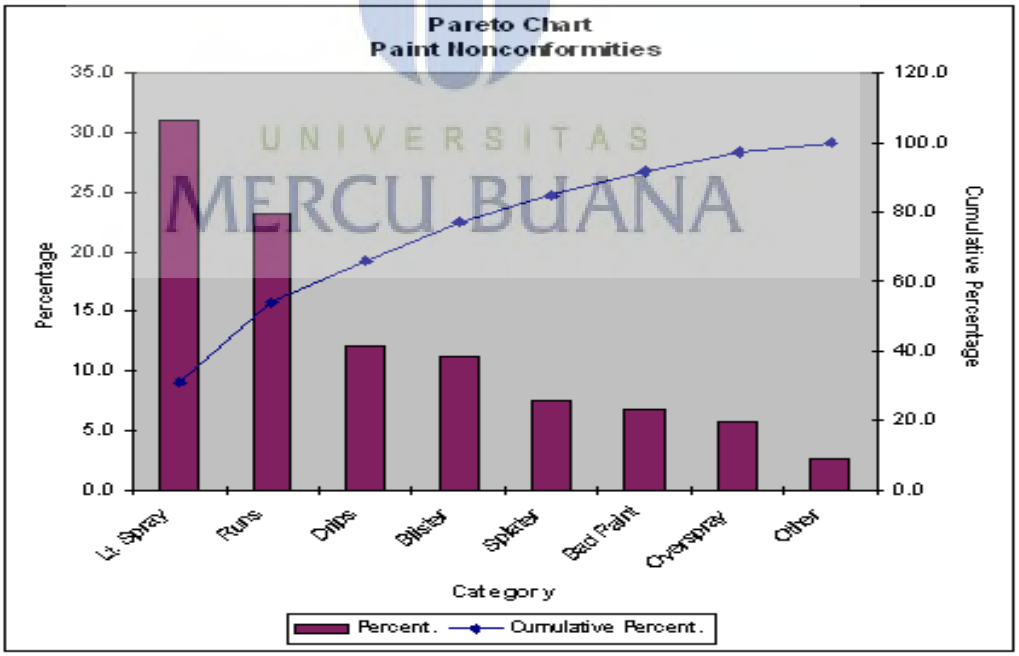
https://lib.mercubuana.ac.id

Sehingga kegunaan Pareto Diagram adalah:

• Menunjukkan prioritas sebab-sebab kejadian atau persoalan yang perlu ditangani. Pareto Chart dapat membantu kita untuk memusatkan perhatian pada persoalan utama yang harus ditangani dalam upaya perbaikan.

• Menunjukkan hasil upaya perbaikan. Sesudah dilakukan tindakan korektif berdasarkan prioritas, kita dapat mengadakan pengukuran ulang dan membuat Pareto Chart yang baru. Apabila terdapat perubahan dalam Pareto Chart yang baru itu, maka tindakan korektif tersebut ada dampaknya.

• Menyusun data menjadi informasi yang berguna. Dengan Pareto Chart sejumlah data yang besar dapat disaring menjadi informasi yang signifikan.



Gambar 2.4. Contoh Diagram Pareto

https://lib.mercubuana.ac.id

2.5.2. Diagram Fishbone

- Bila Non Conformance telah diketahui mana frekuensi yang terbesar dan yang terpenting, maka untuk selanjutnya adalah menganalisis bagaimana simpangan terhadap spesifikasi ini terjadi. Cause and Effect Diagram digunakan untuk menganalisis persoalan dan faktor-faktor atau sebab-sebab yang menimbulkan persoalan tersebut. Dengan demikian diagram tersebut dapat digunakan untuk menjelaskan sebab-sebab suatu persoalan yang ada. Diagram ini ditemukan oleh Dr. Kaoru Ishikawa. Kadang-kadang alasannya cukup jelas, kadang-kadang diperlukan lagi cukup banyak penyelidikan untuk mengungkapkan sebab-sebabnya. Langkah yang dipergunakan ialah (Eugene L. Grant, 1989):
- Mendefinisikan masalah. Dapat dilihat dari hasil Pareto Diagram.
- Memilih masalah yang utama. Kemudian Masalah Utama pada proses kita letakkan pada Fish Head (Kepala Ikan).
- Menspesifikasikan Kategori Utama penyebab sumber-sumber masalah. Faktor-faktor penyebab atau Kategori Utama dapat dikembangkan melalui stratifikasi kedalam pengelompokan dari faktor-faktor: Manpower (Men), Machines, Matherials, Methods dan Others.
- Mengidentifikasikan kemungkinan sebab masalah ini. Yaitu dengan membuat Penyebab Sekunder sebagai tulang yang berukuran sedang dan Penyebab Tersier/yang lebih kecil sebagai tulang yang berukuran kecil.

https://lib.mercubuana.ac.id

- Mengambil tindakan-tindakan korektif yang perlu dilakukan untuk mengatasi penyebab-penyebab utama tersebut.



Gambar 2.5. Contoh Diagram Fishbone

- Pada dasarnya Fishbone Diagram/Diagram Sebab-Akibat berfungsi untuk :
  - Membantu mengidentifikasi Akar Penyebab dari suatu masalah.
  - Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
  - Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut.

2.5.3. Pengujian Kecukupan Data atau Uji Sampel

Uji kecukupan data bertujuan untuk menguji apakah jumlah sampel yang diambil, jumlahnya mencukupi terhadap jumlah populasi yang ada. Uji kecukupan data dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan yang biasanya selain diasumsikan dengan 95% dan tingkat ketelitian 5% dan dirumuskan sebagai berikut:

https://lib.mercubuana.ac.id

$$N = \left[\frac{\frac{z}{s}\sqrt{N \sum Xj^2 - (\sum Xj)^2}}{\sum Xj}\right]^2$$

Keterangan:

Z = Hasil transformasi dari 1 – α/2

Dimana: α = 1 – tingkat kepercayaan yang diasumsikan

Karena tingkat kepercayaan 90%, maka Z = 1,65

S = Tingkat Ketelitian =10%

S = 10% = 10/100 = 1/10

Z/s = 1,65: 1/10 = 1,65x 10 = 16,5

N = Jumlah data atau pengamatan aktual

N' = Jumlah data atau pengamatan secara teoritis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini. Pembahasan diuraikan dalam bentuk tahapan studi yang dilakukan mulai dari identifikasi awal penelitian, pendefinisian, pengukuran, analisis serta tahapan usulan perbaikan, yang akhirnya ditutup dengan suatu kesimpulan dan saran. Deskripsi dilengkapi dengan penyajian *flowchart* yang disajikan pada gambar 3.1 untuk memudahkan dalam melihat tahapan penelitian

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian berisi langkah-langkah dalam penyusunan tugas akhir yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada kerangka. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.

3.1. Identifikasi Awal

Tahap awal penelitian ini, banyak sekali kita mendengar himbauan mengenai penggunaan kertas yang berlebihan secara sia-sia.memang saya sebagai mahasiswa merasa menjadi salah satu dari pemakaiannya. Tetapi setelah saya

https://lib.mercubuana.ac.id

memikirkan lebih jauh ada suatu usaha yang menjadi salah satu dari pemakaian kertas yang berlebihan yaitu percetakan, tetapi jarang sekali masyarakat yang memikirkan kearah tersebut. Oleh karena itu saya ingin mencari tahu lebih jauh apa yang menjadi factor penyebab cacat didalam proses percetakan, untuk meminimalisir kesalahan yang ada. Sehingga dapat mengefisienkan penggunaan kertas. Didalam penelitian ini tentunya saya melakukan penelitian langsung ke lokasi proses produksi CV. Seroja Printing. Sehingga saya mengetahui kendala yang menjadi penyebabnya. Selain melihat secara langsung proses produksinya, penulis juga melakukan kepustakaan sebagai alat penunjang didalam menyelesaikan laporan ini.

3.2. Analisa dan Interpretasi Data

Pada tahap sebelumnya kita sedikit mengetahui mengapa penelitian ini dilakukan, sehingga dapat memberi gambaran serta dorongan agar segera terjun langsung ke tempat observasi atau tempat yang akan diteliti. Disini saya melakukan penelitian terhadap suatu tempat percetakan yang berbentuk CV atau persekutuan komanditer yaitu CV. SEROJA PRINTING.

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian ini ialah suatu tabel yang dibuat secara kronolog dan diberikan beberapa keterangan untuk memudahkan didalam mengklasifikasikan jenis kecacatan yang terjadi. Serta dilakukan "Pengujian Data" apakah sampel yang diambil sudah memenuhi. Setelah itu data dikumpulkan dan digolongkan dengan menggunakan "Diagram Pareto" untuk mengetahui penyebab yang paling utamanya. Selanjutnya melakukan pengukuran apakah data yang telah dihitung masih dalam penegendalian atau tidak, dengan

UNIVERSITAS MERCU BUANA
https://lib.mercubuana.ac.id

menggunakan peta kendali P. Mengapa penulis menggunakan peta kendali P karena data yang diperoleh disini tidak konstan sehingga tidak beraturan banyaknya data penelitian. Untuk pengumpulan data penulis memperoleh data harian dari operator mengenai kertas HVS jenis F4 dan A4 yang reject selama sebulan di bulan Juli - Agustus, Untuk jenis kecacatan berupa : Tergores/bergaris, Kotor, Robek/lecek, Objek tidak sesuai, dan Keriput.

- ❖ Sebagai sumber data dalam penelitian ini digunakan data primer dan data sekunder, yaitu:

1. Data Primer, yaitu: data yang diperoleh secara langsung dari sumber yang diamati, melalui kegiatan observasi dan wawancara langsung mengenai obyek yang diteliti dengan orang yang berhak atau berwenang.

2. Data Sekunder, yaitu: data yang bersumber dari hasil penelitian sebelumnya dan mempunyai kaitan dengan obyek yang akan diteliti, untuk memperoleh data sekunder dapat dilakukan dengan riset kepustakaan atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengambil bahan-bahan dari buku-buku/ literatur / dokumen dari perusahaan serta keterangan lain yang ada hubungannya dengan objek yang akan diteliti.

3.3. Analisa Penyebab dan Perbaikan

Selain melakukan penelitian terhadap hasil yang menjadi penyebab prosesnya. Disini penulis melihat fakta mengenai keadaan serta penataan alat-alat dan penyimpanan hasil produksi, sehingga dapat dipikirkan kembali apakah letak

https://lib.mercubuana.ac.id

dari masing-masing mesin sudah sesuai. karena dapat diperkirakan lingkungan itu menjadi salah satu factor dari kecacatan yang terjadi.

Untuk membantu mengidentifikasinya dengan baik digunakan alat yang berupa *Fishbone Diagaram* untuk menggambarkan hubungan sebab-akibat atau alat lain yang dirasakan lebih cocok bila pola hubungan sebab-akibat dari masalah tersebut sangat kompleks.

Didalam mengajukan hasil perbaikan tentunya peneliti disini mengacu terhadap penyebab yang menjadi factor utama dengan melihat diagram pareto dan fishbone diagram. setelah melihat komposisinya dari masing-masing diagram terlihatlah masalah yang sangat kompleks yang sering terjadi dan melihat pula factor-factor penyebabnya. Sehingga peneliti mencoba menerapkan suatu cara perubahan untuk dilakukan didalam proses percetakan tersebut.

3.4. Analisa Hasil Penelitian

Tahap ini merupakan pembahasan dari pengolahan data serta perhitungan data yang telah dilakukan, tentunya setelah dikaitkan dengan beberapa factor yang ada. Sehingga menyebabkan ketidaksesuaian dalam produk akhir, selain menganalisa secara realita data yang diolah, untuk mengetahui penyebab – penyebab utama penulis juga menggunakan metode 5W+1H sebagai alat yang dapat mendefinisikan permasalahan atau penyebab secara jelas.

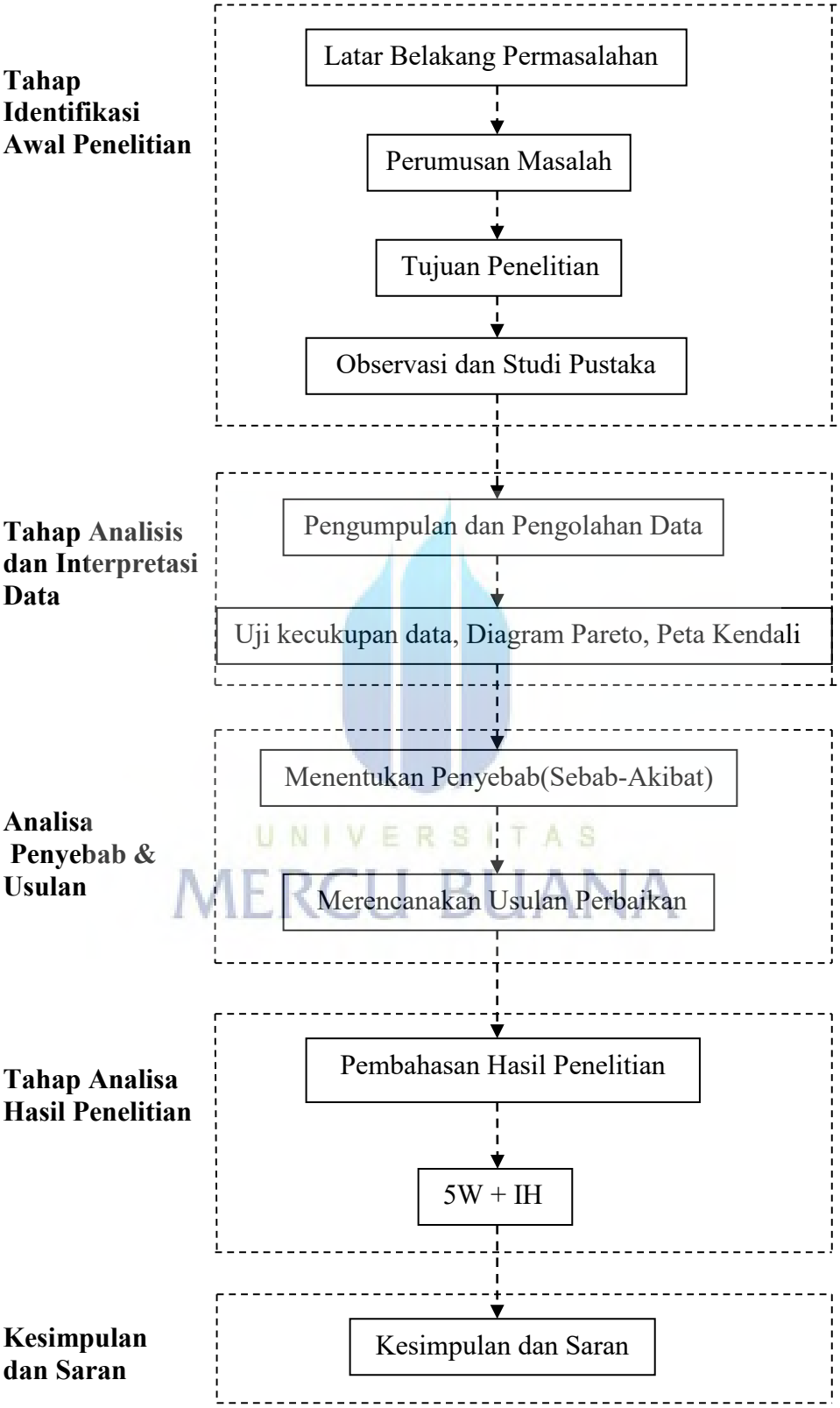
https://lib.mercubuana.ac.id

3.5. Kesimpulan dan Saran

Dibagian ini, peneliti membuat bagian akhir dari laporan tugas akhir ini. Dari hasil pengolahan data, Analisa dan pembahasannya. Maka dapat ditarik kesimpulan yang merupakan hasil akhir dari penelitian, dibagian paling akhir disisipkan catatan penting yaitu saran. Sebagai masukan agar dapat membantu untuk meminimalisr penyimpangan pada produk selama proses produksi berlangsung.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar 3.1. Tahapan Proses Penelitian

https://lib.mercubuana.ac.id

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan

4.1.1 Company Profile

CV. Seroja Printing didirikan pada tahun 2003 di Tangerang Banten, Bergerak dalam bidang percetakan dan advertising, sekarang telah memiliki kantor cabang didaerah Padang Sumatera Barat.

Nama Perusahaan : CV. Seroja Printing

N.P.W.P : 02.362.646.8-402.000

No. SIUP : 1178/PK/XII/2003

Berdiri Sejak : 11-12-2003

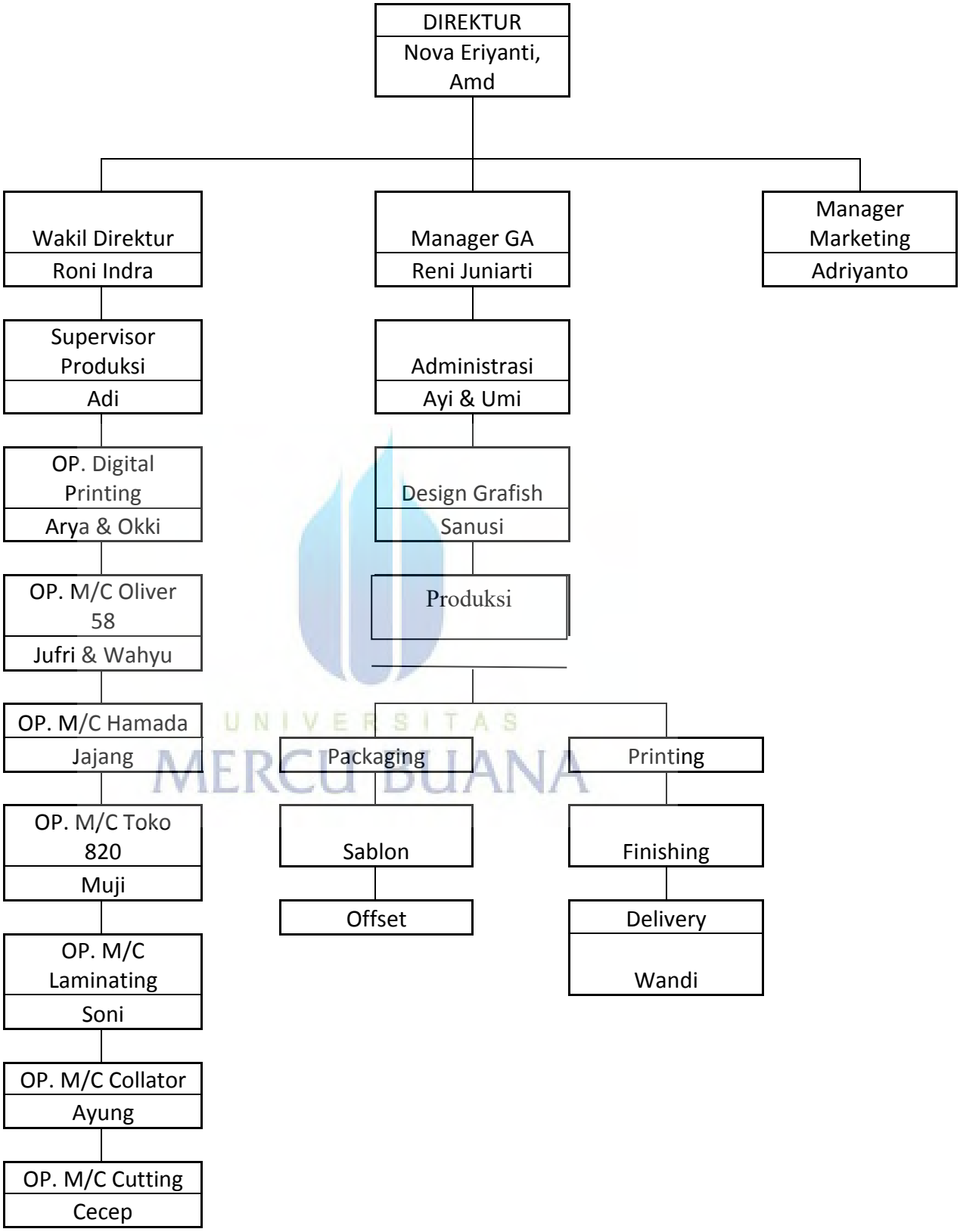
Direktur : Nova Erayenti, Amd

Jumlah Karyawan : 30 Orang

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

STRUKTUR ORGANISASI

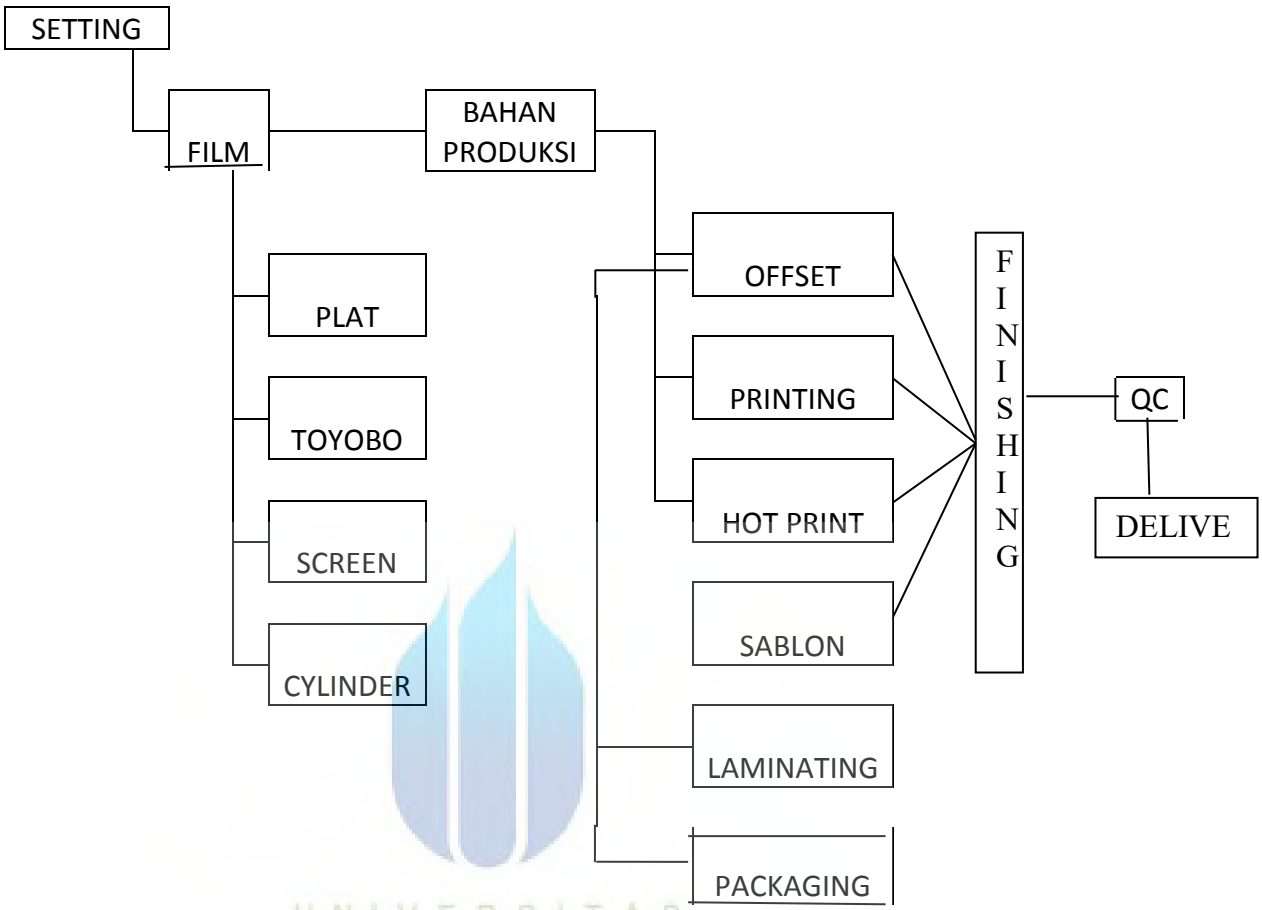


Gambar 4.1 Struktur Organisasi CV. Seroja Printing

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

FLOW CHART PRODUKSI



Gambar 4.2 Flow Chart Proses Produksi

UNIVERSITAS MERCU BUANA

4.1.2 Produk yang dihasilkan

1. Digital Printing Out/ In door
2. Cetakan Separasi / BW
3. Hot Print / Sablon / Embos
4. Continous Form
5. Kartu Nama
6. Kop Surat, Nota, Surat Jalan, Faktur
7. Shopping Bag/ Inner Box, Dus

https://lib.mercubuana.ac.id

8. Flyer, Catalog/ Brosur / Majalah
9. Amplop, Map / Packaging
10. Plang Merk (Reklame), Neon Box, Plakat, Stempel

4.1.3 Mesin Yang Dimiliki

- Mesin Digital Printing Out/in door
- My Jet 720dpi A Sun Colour 2000
- Mesin GTO 4 Warna
- Mesin Sakurai Oliver 58 & 52
- Mesin Hamada x 800
- Mesin Offset Toko 820
- Mesin Laminating Dop & Glosy
- Mesin Vernis UV
- Mesin Collator
- Mesin Potong DQ 201
- Mesin Expos Plat
- Mesin Plotter
- Mesin Stempel

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

4.1.4 COSTUMER

- ✓ PT. Lippo General Insurance. Tbk
- ✓ PT. Marga Mandala Sakti
- ✓ PT. Aero Wisata Catering Service Garuda Indonesia Group
- ✓ PT. Kreasi San Ginesio
- ✓ PT. Samwoo Lmia Indonesia
- ✓ PT. Daesoung
- ✓ PT. Dua Sandal
- ✓ PT. Craka Jaya Sentosa
- ✓ PT. Angkasa Pura Soekarno Hatta
- ✓ PT. Base Marine

https://lib.mercubuana.ac.id

- ✓ PT. Atri Tribusindo
- ✓ PT. Alfa Market
- ✓ PT. Multi Guna Cemerlang
- ✓ PT. Muara Catur Kalianda
- ✓ PT. Dulton
- ✓ PT. Nusantara Betafarma
- ✓ PT. Semen Padang
- ✓ PT. Sosro
- ✓ RS. Padang
- ✓ MAYAPADA HOSPITAL
- ✓ RSUD Cengkareng
- ✓ RSUD Tangerang
- ✓ Klinik Diana
- ✓ Klinik DR. Jerry
- ✓ Klinik Ianur
- ✓ LP3I
- ✓ STAI ISTIAMI, IBLAM
- ✓ STAI Binamadani
- ✓ Yayasan Efata School
- ✓ Komisi Pemilihan Umum
- ✓ KPU (Padang Panjang)
- ✓ Polres Tangerang
- ✓ Pemda Tiga Raksa

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

4.2. Pengumpulan Data

Tabel 4.1 Data Pengamatan

No	Tgl periksa	Jenis Kertas	Jenis Kerusakan Pada Kertas					
			Jumlah Produksi	Tergores/ Bergaris	Kotor	Robek/ Lecek	objek tdk sesuai	Keriput
1	2/7/10	F4	11040	15	12	25	20	12
2	3/7/10	F4	23300	28	20	15	30	20
3	5/7/10	A4	10300	17	14	20	14	14
4	6/7/10	A4	12250	12	20	10	10	3
5	7/7/10	A4	16240	21	15	11	19	21
6	8/7/10	A4	20050	22	27	29	24	12
7	9/7/10	F4	10400	15	24	10	15	21
8	10/7/10	F4	11125	20	21	18	20	15
9	12/7/10	A4	8200	14	12	20	19	21
10	13/7/10	F4	10000	10	15	17	23	7
11	14/7/10	F4	6500	13	10	9	18	16
12	15/7/10	A4	11000	10	15	10	17	11
13	16/7/10	F4	2000	10	10	16	17	14
14	17/7/10	A4	13080	23	20	15	10	19
15	19/7/10	A4	4000	21	18	10	15	18
16	22/7/10	F4	12000	12	27	11	20	17
17	23/7/10	F4	6000	19	10	10	21	21
18	27/7/10	A4	4500	11	19	19	20	0
19	29/7/10	F4	10000	12	15	13	25	12
20	30/7/10	A4	15245	20	12	20	28	20
21	31/7/10	F4	13275	18	30	25	18	18
22	2/8/10	A4	8650	10	15	20	12	21
23	3/8/10	F4	5500	11	19	16	15	5
24	4/8/10	F4	11020	11	14	20	25	14
25	5/8/10	A4	15000	27	21	19	23	21
26	6/8/10	A4	9285	10	17	17	20	19
27	9/8/10	F4	7550	11	10	21	22	9
28	10/8/10	F4	16800	13	21	13	10	22
29	11/8/10	A4	10090	15	14	15	12	10
30	12/8/10	F4	7880	18	17	10	13	11
		TOTAL	322280	490	514	484	555	423

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

4.2.1 Deskripsi dalam Pengumpulan Data

Secara umum data yang diambil didalam penelitian ini yaitu ketika proses produksi berlangsung maupun pada saat awal ingin memulai untuk proses percetakan. Dari awal untuk produksi ini disebut dengan typesetting dan image assembly, yaitu pemilihan jenis huruf yang sesuai dengan keinginan konsumen disertai dengan image assembly. Image assembly yaitu pemberian illustrasi pada halaman untuk memberikan visualisasi kepada pembaca agar pesan tersebut terlukiskan, namun ada juga konsumen yang tidak memberikan image pada halaman yang ingin dicetaknya. Setelah desain cetakan yang didinginkan selesai maka operator mencoba membuat kesepakatan kepada konsumen agar hasil yang diinginkan konsumen tercapai. karena system yang digunakan antara keduanya berbeda yaitu untuk computer digunakan system warna RGB (Red, Green, Blue) sedangkan untuk system warna dalam pencetakan yaitu CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black).sehingga sudah barang tentu jika didalam output yang dihasilkan akan berbeda didalam pewarnaannya. Hal tersebut yang harus diperhatikan terhadap produsen atau art director dan konsumen atau pemberi order.

Setelah melakukan desain yang sesuai, selanjutnya pembuatan platemaking. Platemaking yaitu suatu lembaran yang terbuat dari lembaran serbukan alumunium yang berfungsi sebagai pencetak didalam proses percetakan atau mesin pencetak GTO 46. Platemaking dibuat pada saat gambar atau desain telah usai dicetak dalam bentuk film. Setelah platemaking telah selesai dibuat maka dilakukan proofing, proofing yaitu cetak uji coba atau sampel yang dicetak dan diberikan kepada konsumen untuk menilainya apakah hasilnya sesuai atau tidak? Proofing dilakukan 3-5 kali untuk mendapatkan kesepakatan. setelah proofing

https://lib.mercubuana.ac.id

dilakukan selanjutnya dilakukan pencetakan. Diproses pencetakan banyak sekali cacat yang dihasilkan yaitu : objek tidak sesuai, kotor, tergores/bergaris, robek/lecek dan keriput.banyak sekali factor yang menjadi penyebab yang berakibat pada kecacatan hasil produksi yaitu :

1. Objek Tidak Sesuai

   Cacat ini menjadi yang sangat dominan pada proses produksi di CV. Seroja Printing mengapa demikian, karena dari awal uji coba atau sampel itu sudah tergolong dalam cacat ,sehingga tidak dapat dihindari untuk cacat ini pada penggolongan jenis ini, selanjutnya yang menjadi peneyebab lain yakni bila terjadi ditengah-tengah proses maka penybabnya ialah settingan ada yang berubah sehingga tidak sesuai dan harus di set pada bagian yang tidak sesuai.

2. Kotor

   Cacat ini terjadi karena plat atau master cetak sudah terlalu sering atau lama terkena tinta, sehingga harus sering di cek kembali settingannya serta yang menjadi factor penyebabnya ialah. pada saat proses akhir telah selesai operator tidak mengetahui bahwa tangannya kotor akibat proses pengadukan tinta,oleh karena itu operator seharusnya menggunakan sarung tangan pada saat proses pencetakan berlangsung untuk menghindari cacat yang disebutkan.

https://lib.mercubuana.ac.id

3. Robek/Lecek

Cacat ini terjadi Angin penghisap pada mesin yang bergerak terlalu kencang, sehingga kertas tertarik lebih dari 1 kertas. ketika double kertas melewati roda pertamakertas tersebut tersangkut dan menyebabkan robek atau lecek terkadang-kadang dan mesin harus dihentikan untuk mengeluarkan kertas tersebut.

4. Tergores/Bergaris

Didalam proses produksi sering terjadi plat/master plat mengalami kerusakan. hal tersebut yang mengakibatkan kertas hasil cetakan terdapat garis yang terus menerus apabila tidak dikorektor.dikorektor disini yaitu film/plat diberikan cairan untuk mengembalikan hasil cetakan agar tidak terjadi cacat yang sama.

5. Keriput

Cacat ini memang agak jarang terjadi tetapi diperhitungkan juga karena memberikan kontribusi atau penyumbang hasil yang merusak hasil cetakan. cacat ini terjadi pada proses jatuh kertas yang sudah tercetak tidak pas saat jatuh di papan penyelesaian.

Setelah proses percetakan berlangsung maka yang dilakukan dalam proses selanjutnya ialah proses finishing, finishing disini bermacam-macam yaitu pengepakan, penjilidan dan penstaplesan menjadi satu. sebatas itulah informasi yang dilukiskan kepada penulis menegenai proses penelitian di CV. Seroja

https://lib.mercubuana.ac.id

Printing. Namun disini penulis menganalisa beberapa hal yang menjadi penghambat atau yang kurang mendukung didalam psoses percetakan. yaitu: pancahayaan yang kurang maksimal, maksud dalam pencahayaan yang kurang maksimal yaitu didalam proses produksi lampu yang digunakan kurang terang atau kurang bagus, sehingga dalam memilih hasil cetakan yang baik tidak sempurna dan kadang-kadang terlewatkan akibat kuarang focus operator dalam menginspeksi, dan selanjutnya yaitu tempat yang tidak terlalu besar mengakibatkan operator kurang bergerak bebas secara leluasa didalam proses produksi dan bertindak didalam permasalahan yang sering terjadi.

Penelitian yang saya lakukan yaitu menghitung seberapa banyak penggunaan kertas A4 dan F4 massa 80 gram, untuk hasil yang cacat pada proses produksi di CV. Seroja Printing. adapun penyebab cacat atau objek tidak sesuai disebabkan oleh faktor-faktor yang saya sebutkan sebelumnya. Karena usaha percetakan ini tidak selalu mencetak dengan menggunakan kertas A4 atau F4, sehingga sesuai order saja dan tidak menentu, terkadang saya bisa melakukan dan melihat secara langsung prosesnya dan memilih yang cacat. namun terkadang tidak itu karena keterbatasan penulis. Tetapi saya mencoba memenuhi data tersebut agar data tersebut cukup pada uji kecukupan sampel.sehingga mendapatkan data dengan sesuai.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

4.3. Pengolahan Data

4.3.1 Pengelompokan Data Berdasarkan Jenis Kertas

Tabel 4.2 Pengelompokan Data Jenis Kertas HVS F4

No	Tgl periksa	Jenis Kertas	Jenis Kerusakan Pada Kertas						
			Jumlah Produksi	Tergores/ Bergaris	Kotor	Robek/ Lecek	objek tdk sesuai	Keriput	Jumlah
1	2/7/10	F4	11040	15	12	25	20	12	**84**
2	3/7/10	F4	23300	28	20	15	30	20	**113**
3	9/7/10	F4	10400	15	24	10	15	21	**85**
4	10/7/10	F4	11125	20	21	18	20	15	**94**
5	13/7/10	F4	10000	10	15	17	23	7	**72**
6	14/7/10	F4	6500	13	10	9	18	16	**66**
7	16/7/10	F4	2000	10	10	16	17	14	**67**
8	22/7/10	F4	12000	12	27	11	20	17	**87**
9	23/7/10	F4	6000	19	10	10	21	21	**81**
10	29/7/10	F4	10000	12	15	13	25	12	**77**
11	31/7/10	F4	13275	18	30	25	18	18	**109**
12	3/8/10	F4	5500	11	19	16	15	5	**66**
13	4/8/10	F4	11020	11	14	20	25	14	**84**
14	9/8/10	F4	7550	11	10	21	22	9	**73**
15	10/8/10	F4	16800	13	21	13	10	22	**79**
16	12/8/10	F4	7880	18	17	10	13	11	**69**
	TOTAL		164390	**236**	**275**	**249**	**312**	**234**	**1306**

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

Tabel 4.3 Pengelompokan Data Jenis Kertas A4

No	Tgl periksa	Jenis Kertas	Jenis Kerusakan Pada Kertas						
			Jumlah Produksi	Tergores / Bergaris	Kotor	Robek/ Lecek	objek tdk sesuai	Keriput	Jumlah
1	5/7/10	A4	10300	17	14	20	14	14	**79**
2	6/7/10	A4	12250	12	20	10	10	3	**55**
3	7/7/10	A4	16240	21	15	11	19	21	**87**
4	8/7/10	A4	20050	22	27	29	24	12	**114**
5	12/7/10	A4	8200	14	12	20	19	21	**86**
6	15/7/10	A4	11000	10	15	10	17	11	**63**
7	17/7/10	A4	13080	23	20	15	10	19	**87**
8	19/7/10	A4	4000	21	18	10	15	18	**82**
9	27/7/10	A4	4500	11	19	19	20	0	**69**
10	30/7/10	A4	15245	20	12	20	28	20	**100**
11	2/8/10	A4	8650	10	15	20	12	21	**78**
12	5/8/10	A4	15000	27	21	19	23	21	**111**
13	6/8/10	A4	9285	10	17	17	20	19	**83**
14	11/8/10	A4	10090	15	14	15	12	10	**66**
	TOTAL		157890	**233**	**239**	**235**	**243**	**210**	**1160**

4.3.2 Uji Kecukupan Data Atau Uji Sampel Data

Uji kecukupan data dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan yang biasanya selain diasumsikan dengan 95% dan tingkat ketelitian 5% dan dirumuskan sebagai berikut:

$$N = \left[\frac{\frac{z}{s}\sqrt{N\ \sum Xj^2 - (\sum Xj)^2}}{\sum Xj}\right]^2$$

https://lib.mercubuana.ac.id

Keterangan:

Z = Hasil transformasi dari 1 – α/2

Dimana: α = 1 – tingkat kepercayaan yang diasumsikan

Karena tingkat kepercayaan 90%, maka Z = 1,65

S = Tingkat Ketelitian =10%

S = 10% = 10/100 = 1/10

Z/s = 1,65: 1/10 = 1,65x 10 = 16,5

- Uji Kecukupan Data Untuk Jenis Kertas F4

Tabel 4.4 Uji Kecukupan Data Kertas F4

Data Ke	Jumlah Produksi	Jumlah Hasil Reject (Xi)	$(Xi)^2$
1	11040	**84**	7056
2	23300	**113**	12769
3	10400	**85**	7225
4	11125	**94**	8836
5	10000	**72**	5184
6	6500	**66**	4356
7	2000	**67**	4489
8	12000	**87**	7569
9	6000	**81**	6561
10	10000	**77**	5929
11	13275	**109**	11881
12	5500	**66**	4356
13	11020	**84**	7056
14	7550	**73**	5329
15	16800	**79**	6241
16	7880	**69**	4761
TOTAL	164390	**1306**	109598

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

$$N' = \left[\frac{16{,}5\sqrt{16(109598) - (1306)^2}}{1306} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{16{,}5\sqrt{1753568 - 1705636}}{1306} \right]^2$$

$= (2{,}76)^2$

$= 7{,}65$ N'< N **(7,65<16)** maka jumlah data dianggap cukup

- Uji Kecukupan Data Untuk Jenis Kertas A4

Tabel 4.5 Uji Kecukupan Data Kertas A4

Data Ke	Jumlah Produksi	Jumlah Hasil Reject (Xi)	$(Xi)^2$
1	10300	**79**	6241
2	12250	**55**	3025
3	16240	**87**	7569
4	20050	**114**	12996
5	8200	**86**	7396
6	11000	**63**	3969
7	13080	**87**	7569
8	4000	**82**	6724
9	4500	**69**	4761
10	15245	**100**	10000
11	8650	**78**	6084
12	15000	**111**	12321
13	9285	**83**	6889
14	10090	**66**	4356
	157890	**1160**	99900

$$N' = \left[\frac{16{,}5\sqrt{14(99900) - (1160)^2}}{1160} \right]^2$$

https://lib.mercubuana.ac.id

$$N' = \left[\frac{16{,}5\sqrt{1398600 - 1345600}}{1160} \right]^2$$

$= (3{,}27)^2$

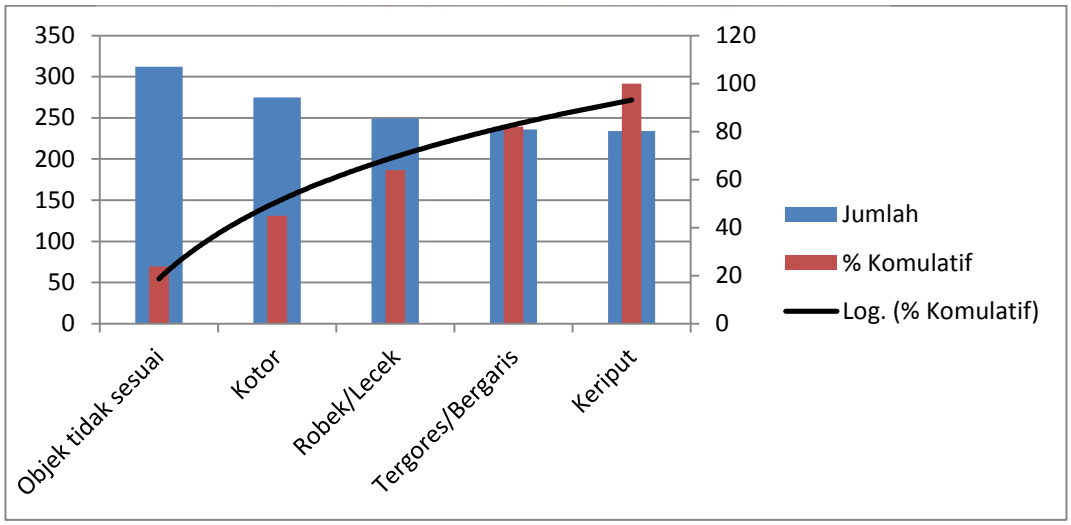
$= 10{,}72$ N'< N **(10,72<14)** maka jumlah data dianggap cukup

4.3.3. Pareto Chart dan Peta Kendali (P-Chart) pada Jenis Kertas F4

Diagram Pareto

Tabel 4.6 Data jumlah produk cacat pada jenis kertas F4

No	Jenis Reject	Jumlah	Komulatif	Persentase	% Komulatif
1	Objek tidak sesuai	312	312	23.89	23.89
2	Kotor	275	587	21.06	44.95
3	Robek/Lecek	249	836	19.07	64.01
4	Tergores/Bergaris	236	1072	18.07	82.08
5	Keriput	234	1306	17.92	100.00
Total		1306		100.00	



Gambar 4.3 Diagram Pareto Produk Reject pada jenis Kertas F4

https://lib.mercubuana.ac.id

Dari diagram pareto di atas dapat diketahui persentase penyebab-penyebab produk cacat, yaitu objek tidak sesuai, kotor, robek/lecek, tergores/bergaris dan keriput . Dari kelima jenis cacat dapat diketahui faktor dominan jenis cacat yang terjadi. Pada penggunaan kertas HVS jenis F4 faktor dominan yang menyebabkan produk cacat adalah objek tidak sesuai. Berikut ini adalah peta kendali p dalam mengontrol apakah data tersebut terkendali atau tidak.

Peta Kendali p-chart

Dibawah ini adalah hasil pengolahan data untuk jenis kertas F4 dengan menggunakan peta kendali P :

Tabel 4.7 Perhitungan Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai

Data Ke	Jumlah Produksi (Kertas)	Jumlah Produk Reject (objek tdk sesuai)	Proporsi Produk Reject	UCL	CL	LCL
1	11040	20	0.0018	0.0031	0.00189	0.00065
2	23300	30	0.0012	0.0027	0.00189	0.001
3	10400	15	0.0014	0.0031	0.00189	0.00061
4	11125	20	0.0017	0.0031	0.00189	0.00065
5	10000	23	0.0023	0.0032	0.00189	0.0006
6	6500	18	0.0027	0.0035	0.00189	0.00027
7	2000	17	0.0085	0.0048	0.00189	-0.00102
8	12000	20	0.0016	0.003	0.00189	0.0007
9	6000	21	0.0035	0.0035	0.00189	0.00021
10	10000	25	0.0025	0.0032	0.00189	0.0006
11	13275	18	0.0013	0.003	0.00189	0.00076
12	5500	15	0.0027	0.0036	0.00189	0.00013
13	11020	25	0.0022	0.0031	0.00189	0.00065
14	7550	22	0.0029	0.0033	0.00189	0.00039
15	16800	10	0.00059	0.0029	0.00189	0.00089
16	7880	13	0.0016	0.0033	0.00189	0.00042
TOTAL	164390	**312**	0,04438			

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

Metode Penyelesaiannya :

Diketahui :

Jumlah total produk cacat = 312

Jumlah total pemakaian kertas = 164390

Center Line *(CLp)* = $\bar{p} = p$ = $\frac{312}{164390} = 0.001897$

Perhitungan Observasi ke-1 yaitu :

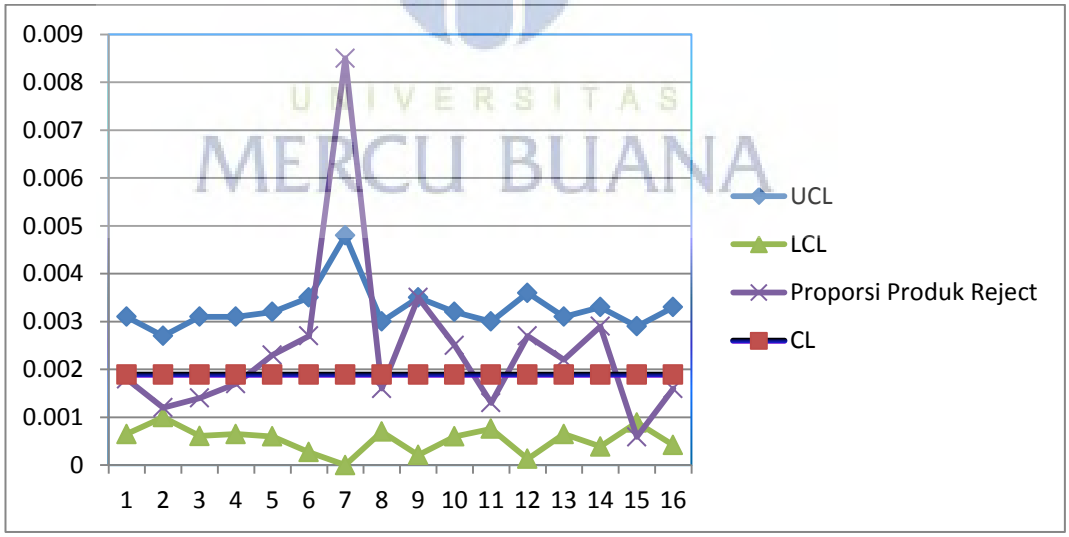
Proporsi cacat (p) = $\frac{20}{11040} = 0.001811$

Batas atas (UCL) : $0.001897 + 3\sqrt{\frac{0.001897(1-0.001897)}{11040}} = 0.003139$

Batas bawah (LCL) : $0.001897 - 3\sqrt{\frac{0.001897(1-0.001897)}{11040}} = 0.000654$

dan seterusnya cara perhitungan sampai pada observasi ke-16.

Maka Grafik perhitungan peta kendali p adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4 Peta Kendali P Untuk Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai

Berdasarkan peta kendali di atas dapat dilihat bahwa pada data ke 7 dan 15 berada pada luar batas kendali UCL ataupun LCL. Kondisi yang mengakibatkan data-data tersebut berada diluar batas kendali UCL adalah karena faktor operator

https://lib.mercubuana.ac.id

yang kurang terampil pada saat pengerjaan produk di proses produksi. Untuk data yang berada pada batas kendali LCL adalah karena faktor operator yang sangat terampil sehingga data cacat sangat kecil.

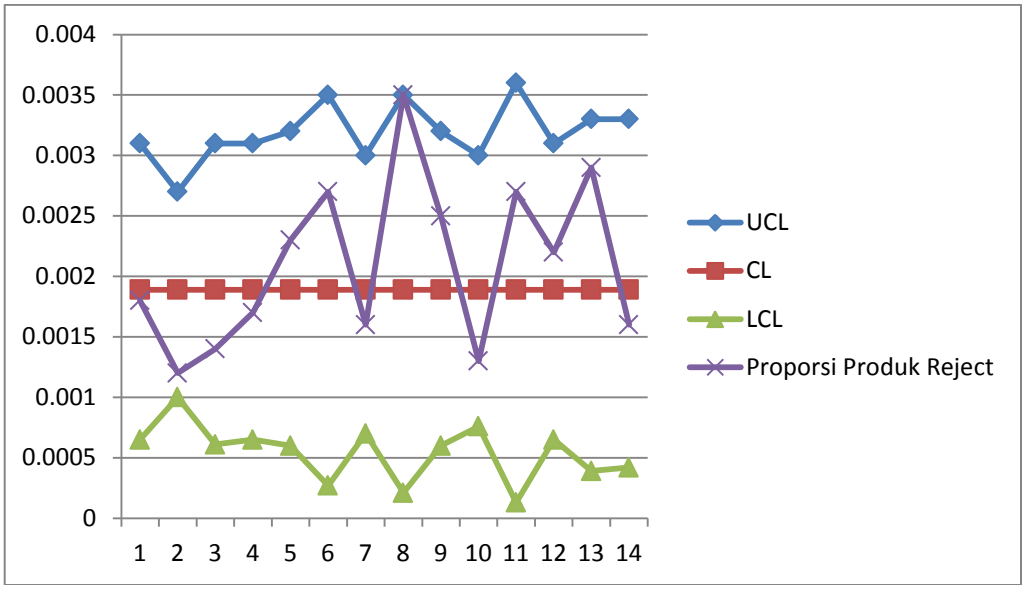
Agar kondisi tersebut dapat terkendali, maka data-data yang berada pada luar batas kendali harus dikeluarkan. Berikut adalah hasil perhitungan ulang setelah data-data yang berada di luar batas kendali dikeluarkan.

Tabel 4.8 Perhitungan Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai (Revisi)

Data Ke	Jumlah Produksi (Kertas)	Jumlah Produk Reject (objek tdk sesuai)	Proporsi Produk Reject	UCL	CL	LCL
1	11040	20	0.0018	0.0031	0.00189	0.00065
2	23300	30	0.0012	0.0027	0.00189	0.001
3	10400	15	0.0014	0.0031	0.00189	0.00061
4	11125	20	0.0017	0.0031	0.00189	0.00065
5	10000	23	0.0023	0.0032	0.00189	0.0006
6	6500	18	0.0027	0.0035	0.00189	0.00027
7	12000	20	0.0016	0.003	0.00189	0.0007
8	6000	21	0.0035	0.0035	0.00189	0.00021
9	10000	25	0.0025	0.0032	0.00189	0.0006
10	13275	18	0.0013	0.003	0.00189	0.00076
11	5500	15	0.0027	0.0036	0.00189	0.00013
12	11020	25	0.0022	0.0031	0.00189	0.00065
13	7550	22	0.0029	0.0033	0.00189	0.00039
14	7880	13	0.0016	0.0033	0.00189	0.00042
	145590	285				

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar 4.5 Peta Kendali P Untuk Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai (Revisi)

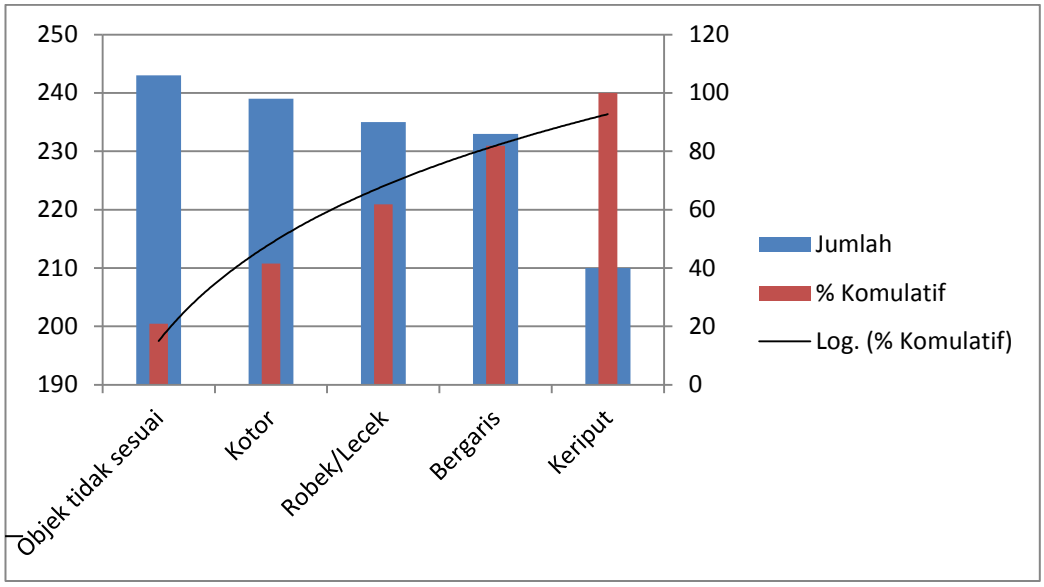
4.3.4. Pareto Chart dan Peta Kendali (P-Chart) pada Jenis Kertas A4

Tabel 4.9 Data jumlah produk cacat pada jenis kertas A4

No	Jenis Reject	Jumlah	Komulatif	Persentase	% Komulatif
1	Objek tidak sesuai	243	243	20.95	20.95
2	Kotor	239	482	20.60	41.55
3	Robek/Lecek	235	717	20.26	61.81
4	Bergaris	233	950	20.09	81.90
5	Keriput	210	1160	18.10	100.00
Total		1160		100.00	

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar 4.6 Diagram Pareto Produk Reject pada jenis Kertas A4

Dari diagram pareto di atas dapat diketahui persentase penyebab-penyebab produk cacat, yaitu objek tidak sesuai, kotor, robek/lecek, tergores/bergaris dan keriput . Dari kelima jenis cacat dapat diketahui faktor dominan jenis cacat yang terjadi. Pada penggunaan kertas HVS jenis A4 faktor dominan yang menyebabkan produk cacat adalah objek tidak sesuai. Berikut ini adalah peta kendali p dalam mengontrol apakah data tersebut terkendali atau tidak.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

Peta Kendali p-chart

Dibawah ini adalah hasil pengolahan data untuk jenis kertas A4 dengan menggunakan peta kendali P :

Tabel 4.10 Perhitungan Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai

Data Ke	Jumlah Produksi (Kertas)	Jumlah Produk Reject (objek tdk sesuai)	Proporsi Produk Reject	UCL	CL	LCL
1	10300	14	0.0013	0.0026	0.001539	0.00038
2	12250	10	0.00081	0.0025	0.001539	0.00047
3	16240	19	0.0011	0.0024	0.001539	0.00061
4	20050	24	0.0011	0.0023	0.001539	0.0007
5	8200	19	0.0023	0.0028	0.001539	0.00024
6	11000	17	0.0015	0.0026	0.001539	0.00041
7	13080	10	0.00076	0.0025	0.001539	0.00051
8	4000	15	0.0037	0.0033	0.001539	-0.00031
9	4500	20	0.0044	0.0032	0.001539	-0.00021
10	15245	28	0.0018	0.0024	0.001539	0.00058
11	8650	12	0.0013	0.0028	0.001539	0.00027
12	15000	23	0.0015	0.0024	0.001539	0.00057
13	9285	20	0.0021	0.0027	0.001539	0.00031
14	10090	12	0.0011	0.0027	0.001539	0.00036
TOTAL	157890	**243**	0.02539			

Metode Penyelesaiannya :

Diketahui :

Jumlah total produk cacat = 243

Jumlah total pemakaian kertas = 157890

Center Line *(CLp)* = $\bar{p} = p$ = $\frac{243}{157890} = 0.001539$

Perhitungan Observasi ke-1 yaitu :

Proporsi cacat (p) = $\frac{14}{10300} = 0.001359$

https://lib.mercubuana.ac.id

Perhitungan Observasi ke-1 yaitu :

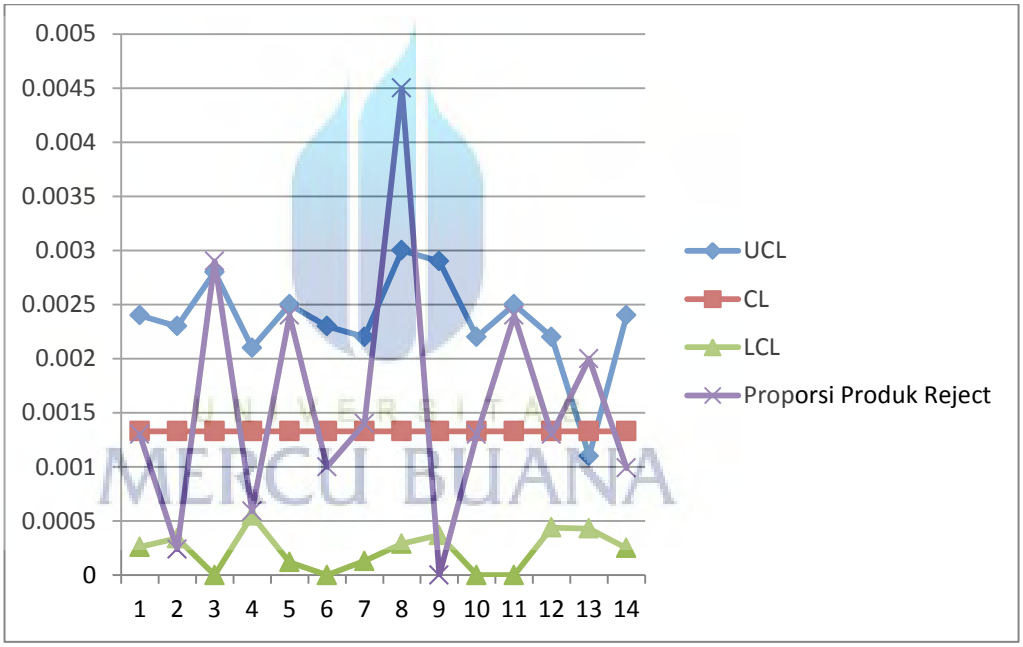
Proporsi cacat (p) $= \frac{14}{10300} = 0.001359$

Batas atas (UCL) : $0.001539 + 3\sqrt{\frac{0.001539(1-0.001539)}{10300}} = 0.002697$

Batas bawah (LCL) : $0.001539 - 3\sqrt{\frac{0.001539(1-0.001539)}{10300}} = 0.000380$

dan seterusnya cara perhitungan sampai pada observasi ke-14.

Maka Grafik perhitungan peta kendali p adalah sebagai berikut :



Gambar 4.7 Peta Kendali P Untuk Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai

Berdasarkan peta kendali di atas dapat dilihat bahwa pada data ke 8 dan 9 berada pada luar batas kendali UCL . Kondisi yang mengakibatkan data-data tersebut berada diluar batas kendali UCL adalah karena faktor operator yang kurang terampil pada saat pengerjaan produk di proses produksi. Untuk data yang

https://lib.mercubuana.ac.id

berada pada batas kendali LCL tidak terdapat nilai yang berada dibawah batas control, Sehingga kesalahan yang terjadi masih dalam batas pengendalian.

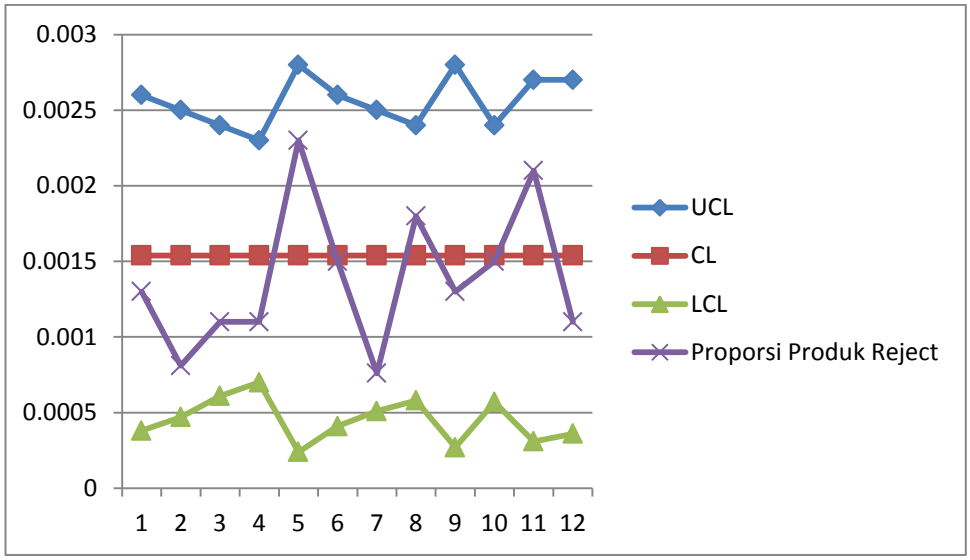
Agar kondisi tersebut dapat terkendali, maka data-data yang berada pada luar batas kendali harus dikeluarkan. Berikut adalah hasil perhitungan ulang setelah data-data yang berada di luar batas kendali dikeluarkan.

Tabel 4.11 Perhitungan Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai (Revisi)

Data Ke	Jumlah Produksi (Kertas)	Jumlah Produk Reject (objek tdk sesuai)	Proporsi Produk Reject	UCL	CL	LCL
1	10300	14	0.0013	0.0026	0.001539	0.00038
2	12250	10	0.00081	0.0025	0.001539	0.00047
3	16240	19	0.0011	0.0024	0.001539	0.00061
4	20050	24	0.0011	0.0023	0.001539	0.0007
5	8200	19	0.0023	0.0028	0.001539	0.00024
6	11000	17	0.0015	0.0026	0.001539	0.00041
7	13080	10	0.00076	0.0025	0.001539	0.00051
8	15245	28	0.0018	0.0024	0.001539	0.00058
9	8650	12	0.0013	0.0028	0.001539	0.00027
10	15000	23	0.0015	0.0024	0.001539	0.00057
11	9285	20	0.0021	0.0027	0.001539	0.00031
12	10090	12	0.0011	0.0027	0.001539	0.00036
	149390					

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar 4.8 Peta Kendali P Untuk Proporsi Cacat Objek Tidak Sesuai (Revisi)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

BAB V

ANALISIS PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisa Hasil Data

Bab ini membahas mengenai analisis dan interpretasi terhadap hasil pengolahan data disertai usulan-usulan perbaikan dan pengendalian. Pembahasan ditekankan pada analisis terhadap meminimalisir hasil cacat yang begitu besar sehingga memberikan nilai yang proporsional didalam produktivitas terhadap penggunaan kertas HVS jenis F4 dan A4 dengan massa 80 gram. Disamping menggunakan data yang sudah diolah Analisis ini dititikberatkan pada faktor-faktor penyebab terjadinya kecacatan didalam proses produksi yang secara umum digambarkan pada diagram sebab akibat (Fishbone Diagram).

Bagian terakhir dari bab ini merupakan suatu usulan tindakan perbaikan dan pengendalian secara umum terhadap permasalahan yang terjadi. Usulan dibuat sedapat mungkin bersifat realistis untuk dapat diterapkan ditempat proses produksi. Berikut ini merupakan nilai akhir perhitungan untuk mengetahui rata-rata dari masing produk kecacatan selama proses penelitian. Baik yang belum

https://lib.mercubuana.ac.id

dilakukan revisi maupun yang sudah dilakukan revisi sebagai pembanding seberapa besar penurunannya maupun kenaikannya.

I. Peta Pengendali dari Pengujian Total Produk Reject

1. Reject Kertas HVS untuk Jenis F4 Massa 80 gram

- Garis Pusat = 0,00189
- Rata-Rata Proporsi Produk Reject = 0,00277
- Rata-Rata Persentase Produk Reject = 0,27%
- Rata-Rata Batas Kendali Atas (BKA/UCL) = 0,00327 = 0,32%
- Rata-Rata Batas Kendali Bawah (BKB/LCL) = 0,00053 = 0,053%

2. Reject Kertas HVS untuk Jenis A4 Massa 80 gram

- Garis Pusat = 0,001539
- Rata-Rata Proporsi Produk Reject = 0,00176
- Rata-Rata Persentase Produk Reject = 0,17%
- Rata-Rata Batas Kendali Atas (BKA/UCL) = 0,00265 = 0,26%
- Rata-Rata Batas Kendali Bawah (BKB/LCL) = 0,00038 = 0,038%

UNIVERSITAS MERCU BUANA

II. Peta Pengendali dari Pengujian Total Produk Reject Setelah dilakukan Revisi

1. Reject Kertas HVS untuk Jenis F4 Massa 80 gram (Revisi)

- Garis Pusat = 0,00189
- Rata-Rata Proporsi Produk Reject = 0,0021
- Rata-Rata Persentase Produk Reject = 0,21%
- Rata-Rata Batas Kendali Atas (BKA/UCL) = 0,00319 = 0,31%
- Rata-Rata Batas Kendali Bawah (BKB/LCL) = 0,00054 = 0,054%

2. Reject Kertas HVS untuk Jenis A4 Massa 80 gram (Revisi)

- Garis Pusat = 0,001539
- Rata-Rata Proporsi Produk Reject = 0,00138
- Rata-Rata Persentase Produk Reject = 0,13%

https://lib.mercubuana.ac.id

- ✪ Rata-Rata Batas Kendali Atas (BKA/UCL) = 0,00255 = 0,25%
- ✪ Rata-Rata Batas Kendali Bawah (BKB/LCL = 0,00045 = 0,045%

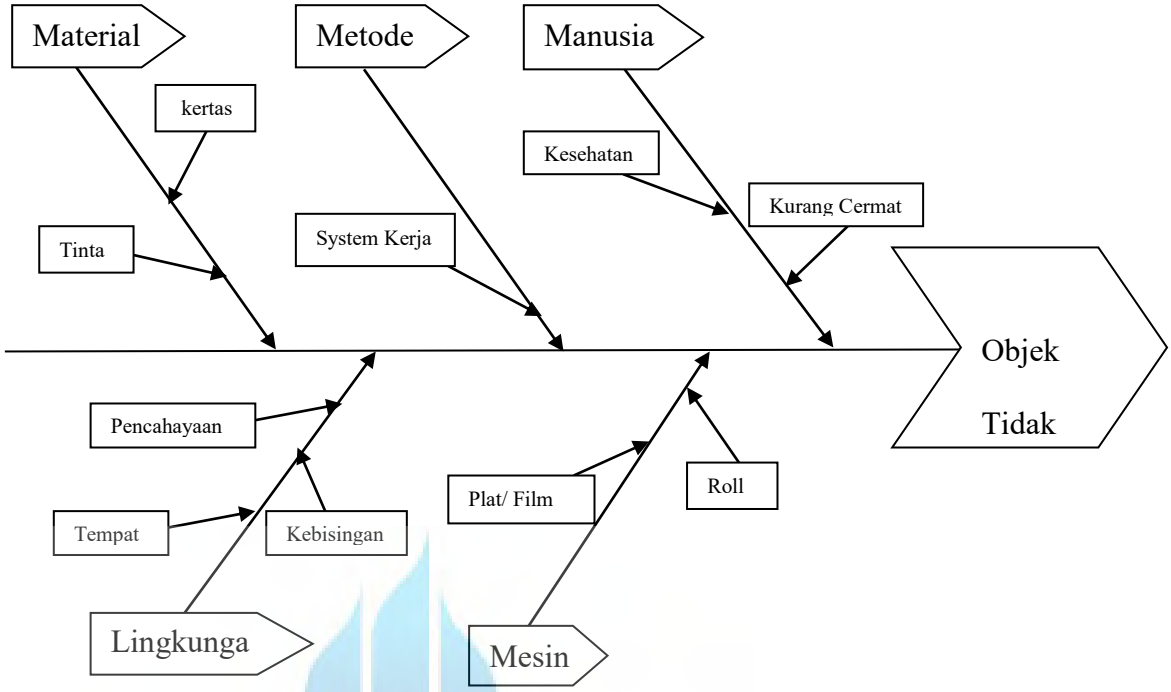
Dari hasil data yang diperoleh, pada proses produksi percetakan dengan jenis kertas F4 dan A4 dengan massa 80 gr. Kedua jenis hasilnya sudah berada dalam pengendalian karena sudah dilakukan revisi sehingga untuk jenis kecacatan yang diperoleh masih dalam pengendalian.

5.2 Analisa Jenis Reject dan Diagram Pareto

Analisis data ini dilakukan dengan menggunakan diagram pareto untuk mengetahui seberapa besar factor penyebab yang sering terjadi, serta menjadi dominan didalam produksi percetakan pada jenis kertas F4 dan A4 dengan masing-masing massa 80 gram. Setelah di plotkan data kedalam diagram pareto didapat hasil, bahwa factor penyebab yang paling dominan untuk penggunaan kedua jenis kertas yaitu F4 dan A4 yaitu cacat pada objek/gambar yang tidak sesuai. sehingga disini penulis harus memperhatikan permasalahan yang sangat utama disamping masalah – masalah transisi yang sering terjadi. Adapun prosentase untuk jenis reject yang sangat dominan pada jenis kertas F4 dan A4 yaitu 23,89% dan 20,95%.

https://lib.mercubuana.ac.id

✪ **Diagaram Sebab Akibat**



Gambar 5.1 Diagram Fishbone

5.3 Analisa Diagram Sebab – Akibat

Setelah penulis melakukan pengamatan serta proses wawancara ditempat proses produksi secara langsung, Maka diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi penyebab terjadinya reject pada proses produksi percetakan kertas F4 dan A4 ukuran 80 gram, dengan menggunakan diagram pareto kita sudah dapat mengetahui untuk cacat yang dominan yaitu objek atau gambar tidak sesuai. Oleh karena itu penulis menggali lebih dalam kembali mengenai penyebab dari cacat dominan tersebut dengan menggunakan fishbone diagram atau diagram sebab-akibat. Adapun factor-faktor serta penjelasan reject yang dominan diuraikan sebagai berikut:

https://lib.mercubuana.ac.id

1. **Faktor Manusia**
    - Operator kurang cermat didalam melihat hasil cetakan yang sesuai dengan gambar.
    - Tingkat kesehatan seseorang berbeda-beda, serta pengaruh dari penggunaan tinta cetak yang mengandung aniline sebagai salah satu komponen zat warna yang efek sampingnya dalam pemaparan tubuh manusia ialah dapat mengoksidasi hemoglobin menjadi methaemoglobine.
2. **Faktor Metode**
    - Didalam bekerja operator dituntut harus bekerja secara efektif dan efisien, karena order yang terkadang sangat banyak. sehingga operator terpusat untuk memaksimalkan hasil yang diinginkan dalam waktu yang singkat. Hal tersebut yang mengakibatkan kinerja operator yang perlu diperhatikan.
3. **Faktor Lingkungan**
    - Pencahayaan kurang baik sehingga operator agak kesulitan didalam mengamati hasil produksi
    - Karena suara mesin yang terlalu besar, mengakibatkan pendengaran operator kurang baik dan komunikasi tidak berjalan dengan baik serta gangguan-gangguan suara yang ada disekitar.
    - Tempat yang terlalu terbuka secara bebas mengakibatkan operator kurang fokus didalam bekerja.
    - Luas tempat produksi tidak besar, sehingga membatasi gerak operator didalam menyelesaikan produksinya.
4. **Faktor Material**
    - Serat kertas terkadang berbeda/ kasar dan menempel itu dapat berpengaruh didalam hasil yang tidak sesuai.
    - Kualitas tinta kurang bagus/ tidak cepat kering, terkadang pada proses finishing hasil objek yang diinginkan tidak bagus/ mblobor.

https://lib.mercubuana.ac.id

5. **Faktor Mesin**

- Roll pada penggulung plat terkadang tidak pas, sehingga proses pencetakan tidak sesuai.
- Pada saat proses produksi plat atau film terkadang kotor, hal tersebut yang menyebabkan objek yang diinginkan tidak sesuai.

5.4 Faktor Menanggulangi Masalah

Dalam sebuah masalah tentu dapat ditanggulangi permasalahan tersebut, namun sebelum menanggulanginya kita harus dapat mendefinisikan masalah tersebut dengan baik. Untuk itu disini penulis menggunakan metode 5W + 1H. Metode ini merupakan langkah – langkah atau tindakan untuk memperkecil terjadinya produk cacat ataupun kerugian. Berikut ini adalah rencana perbaikan untuk meminimalisir kecacatan yang ditemukan dalam kegiatan proses produksi dapat dilihat pada tabel 5.1

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

Tabel 5.1 Analisa 5W +

Penyebab Dominan	What	Why	Who	Where	When	How
Objek Tidak Sesuai	Hasil cetakan tidak bagus dan tidak sesuai dengan standar yang diinginkan	*Operator tidak selalu mengecek Roll plat *Pencahaayaan yang kurang baik didalam produksi *Settingan ada yang belum pas *Kertas peletakkan tidak sesuai	Operator, Mesin dan Lingkungan	CV. Seroja Printing	Juli-Agustus 2010	*Operator harus lebih teliti terhadap setiap hasil yang dicetak *Sebaiknya pencahaayaan disesuaikan agar operator dapat melihat jelas *Sering di cek untuk roll plat agar tidak kendor *Disesuaikan peletakkan kertasnya
Robek/Lecek	Kertas robek, lecek dan terlipat	*Angin penghisap menarik terlalu besar *Kertas menempel	Operator danMesin	CV. Seroja Printing	Juli-Agustus 2010	*Operator harus mengetahui pengaturan angin yang baik agar penghisap kertas sesuai & tidak terlalu besar *Kertas sebaiknya kocok dahulu sebelum digunakan.
Kotor	Hasil cetakan kertas kotor dan terdapat noda	*Terjadi bila plat cetak sudah agak lama terkena tinta *Operator tdk memeriksa kondisi tangan saat memindahkan output	Operator dan mesin	CV. Seroja Printing	Juli-Agustus 2010	*Roll harus sering di cek apakah kotor atau tidak. *Sebaiknya operator menggunakan sarung tangan pada saat proses produksi.
Tergores/ Bergaris	Kertas bergaris dan bayangan-bayangan garis	*Plat atau film mengalami kerusakan	Mesin dan Operator	CV. Seroja Printing	Juli-Agustus 2010	*Operator harus selalu mengecek Plat atau film dan harus ada yang dikorektor
Keriput	Hasil cetak tampak Keriput/ mengkerut	* Kecepatan mesin terlalu cepat shg proses cetak ada yg keriput. * Mesin terlalu panas	Operator dan Mesin	CV. Seroja Printing	Juli-Agustus 2010	*Kecepatan disesuaikan *Sebaiknya ruang diberi pendingin agar mesin tetap terkondisi baik.

https://lib.mercubuana.ac.id

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta pengolahan data dan analisa pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan di CV. Seroja Printing pada penggunaan kertas F4 dan A4 dengan massa 80 gram. Kecacatan yang sering terjadi yaitu : Objek tidak sesuai, Kotor, Tergores/ Bergaris, Robek/ Lecek dan keriput.
2. Dari kelima jenis reject pada point 1, yang paling dominan ialah terjadi ialah Objek tidak sesuai dengan yang diinginkan. Reject itu terjadi karena factor manusia dan mesin.
3. Untuk mengurangi adanya kegagalan atau reject yang dominan tersebut sebaiknya operator harus lebih focus dalam setiap hasil yang dicetak, dan diberi fasilitas yang lebih memadai yaitu pencahayaan yang sempurna. Serta pengecekan pada roll plat dan penempatan kertas agar settingannya sesuai.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

6.2. SARAN

Berdasarkan hasil analisa serta kesimpulan, penulis memberikan saran-saran diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Seharusnya ditempat usaha percetakan ini dibuat Standar Operating Prosedure (SOP) sehingga para pekerja dapat mengimplementasikan dengan baik dan mendapatkan hasil yang maksimal.
2. Sebaiknya untuk jenis usaha percetakan dibuat ditempat tertutup atau indoor, serta diatur pencahayaan yang baik agar operator dapat mengecek setiap proses produksi dengan sempurna. Untuk pencahayaan yang baik digunakan standar ISO Viewing light(lampu untuk melihat hasil cetak) berkode D50 (5000 Kelvin) karena dengan lampu standar berbeda hasil cetak akan terlihat berbeda warna juga.
3. Mengatur tata letak mesin dengan baik, dan mempunyai ruang khusus untuk menyimpan hasil produksi (storage).
4. Melakukan perwatan pada mesin.
5. Melakukan medical check up setiap 3 bulan sekali untuk para pekerjanya.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Ariani, DW. 1999. *Manajemen Kualitas*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya.

Dumadia, 2009. *Pengendalian Kualitas Dengan Six Sigma*. Jakarta : Dumadia Blog.

Dwiwinarno, Tiptop. 2009. *Evaluasi Pengendalian Kualitas Pada Bagian Produk*. Yogyakarta : Universitas Janabadra.

Feigenbaum, A.V. 1996. *Kendali Mutu Terpadu*. Jakarta : Erlangga.

Gasperz, Vincent. 2002. *Total Quality Management*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

Grant, Eugene. L. Edisi Ke-enam 1988 . *Pengendalian Mutu Statistik Jilid 1.* Erlangga; Jakarta.

Nasution. M.N. 2005. *Manajemen Mutu Terpadu*. Bogor : Ghalia Indonesia.

Tjiptono, Fandy., dan Anastasia Diana. 2001. *Total Quality Management*. Yogyakarta : ANDI.

http/www. *Create your own at My Nice Profile*.com

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

LAMPIRAN – LAMPIRAN

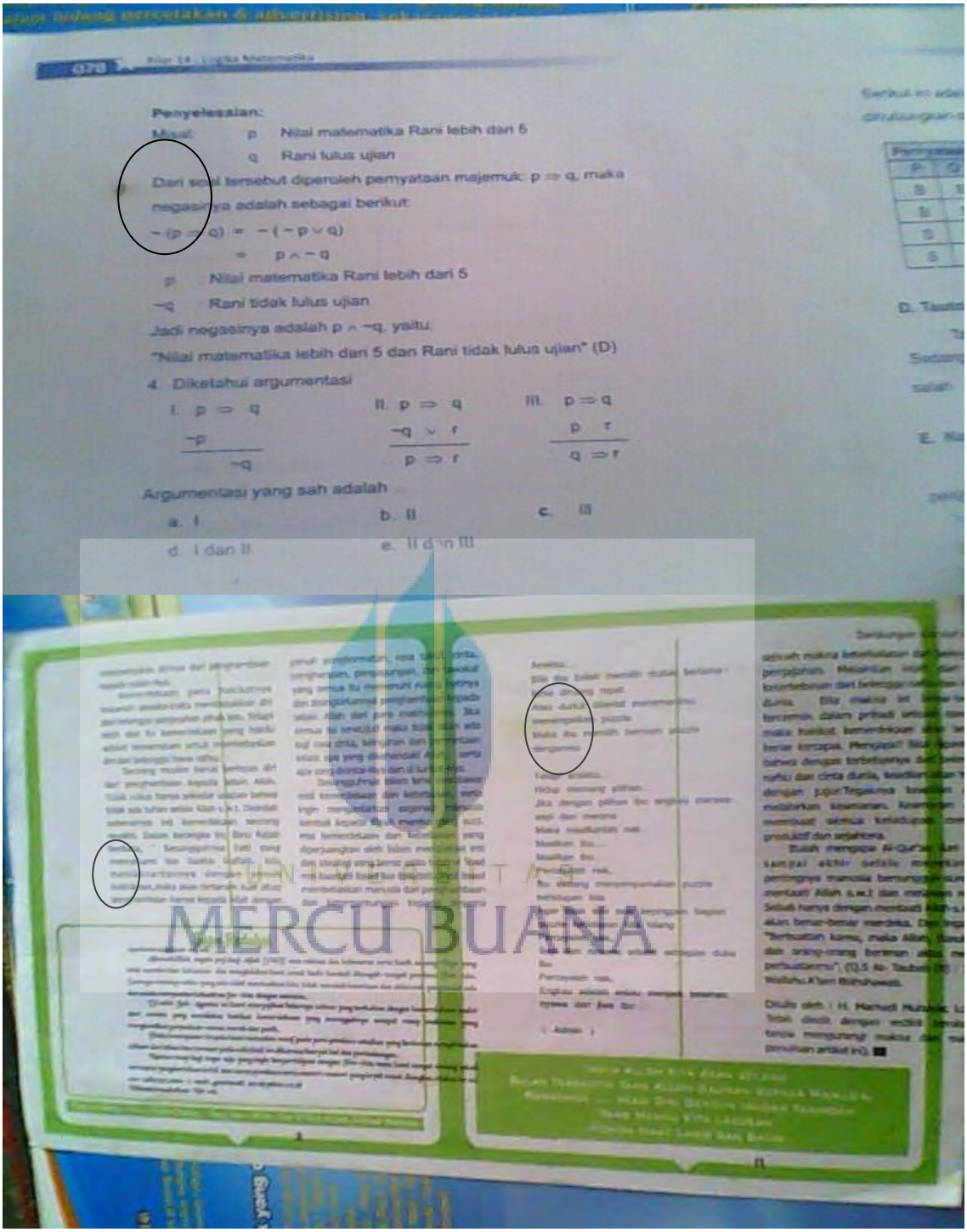
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id



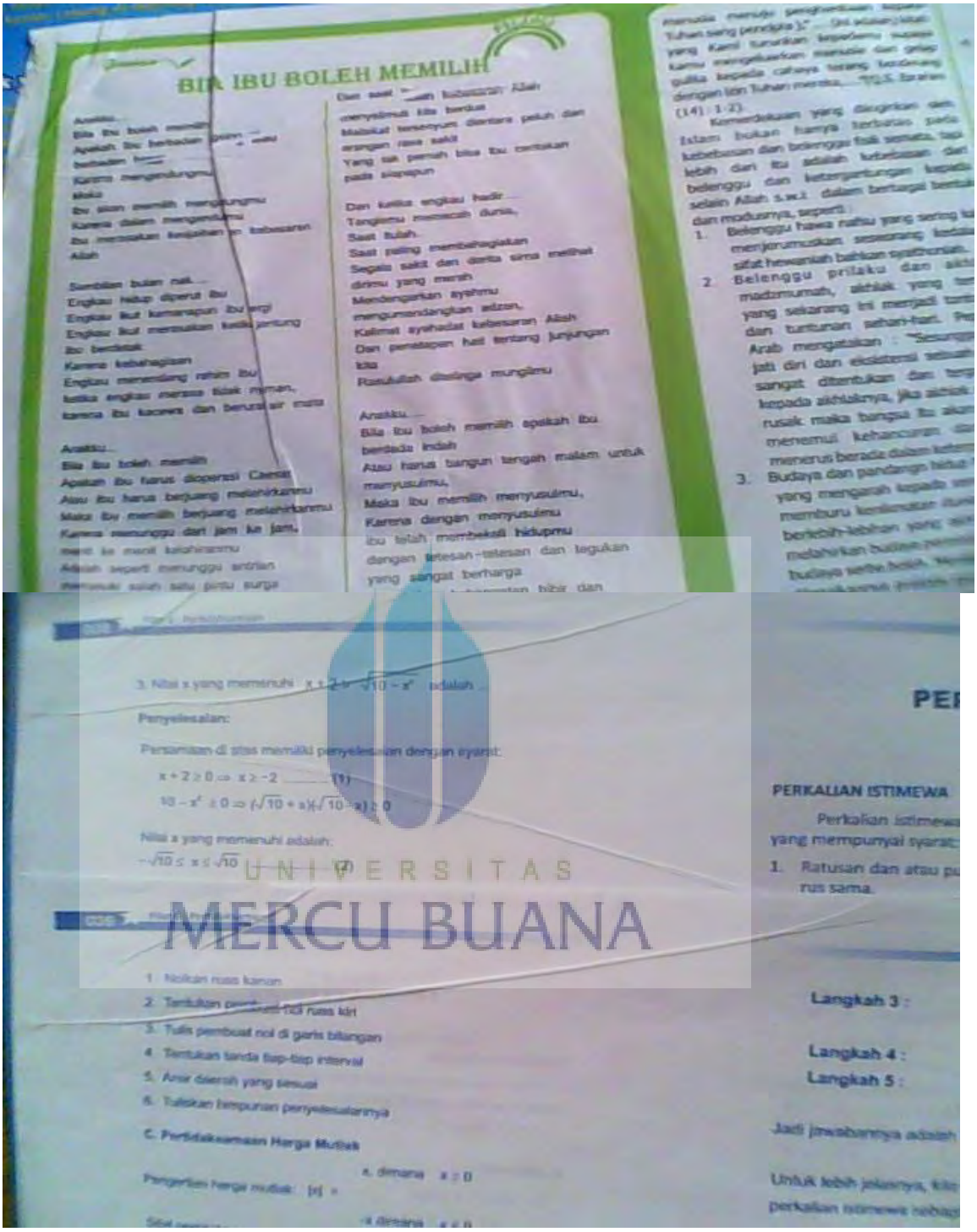
Gambar untuk jenis cacat OBJEK TIDAK SESUAI

https://lib.mercubuana.ac.id



Gamabar untuk jenis cacat KOTOR

https://lib.mercubuana.ac.id



Gambar untuk jenis cacat LECEK / Tidak Rapih

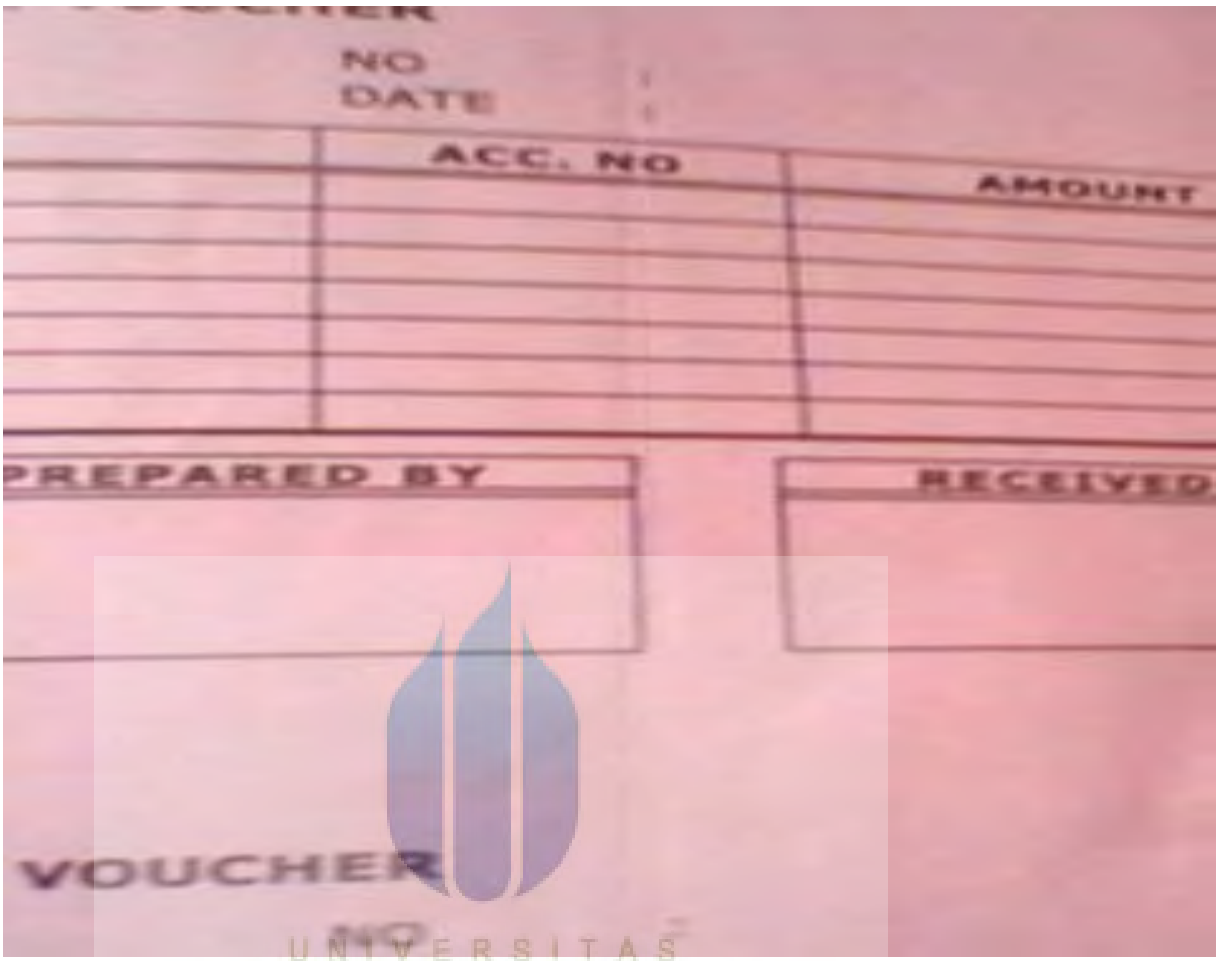
https://lib.mercubuana.ac.id



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Gambar untuk jenis cacat BERGARIS

https://lib.mercubuana.ac.id



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Gambar untuk jenis cacat KERIPUT

https://lib.mercubuana.ac.id

PROSES PRODUKSI





UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id









UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id









UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id