

ANALISIS METODE SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI CACAT PINTU SOLID COLONIAL 6P PADA PT. SUMATERA TIMBERINDO INDUSTRI

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh :

**ADINTA NANDA PAULUS
NIM. : 06.815.0037**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2012

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

ANALISIS METODE SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI CACAT PINTU SOLID COLONIAL 6P PADA PT. SUMATERA TIMBERINDO INDUSTRI

TUGAS AKHIR

Oleh :

ADINTA NANDA PAULUS
NIM. : 06.815.0037

Disetujui :

Pembimbing I

(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Pembimbing II

(Ir. M. Banjarnahor)

Mengetahui :

Dekan

(Ir. Hj. Haniza, MT)

Ka. Program Studi

(Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2012

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

ABSTRAK

Adinta Nanda P.F.S, NIM : 06.815.0037 "ANALISIS METODE SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI CACAT PINTU SOLID COLONIAL 6P PADA PT. SUMATERA TIMBERINDO INDUSTRI", dimana selaku Pembimbing I bapak Ir. Kamil Mustafa, MT dan Pembimbing II bapak Ir. M. Banjarnahor.

PT Sumatera Timberindo Industri (PT STI) merupakan bagian grup perusahaan WIRALANAO, bergerak pada industri perkayuan sejak 15 tahun, meliputi penebangan kayu, pemotongan kayu, moulding hingga perakitan pintu. PT STI berdiri di Tanjung Morawa, Medan dan telah mendapatkan sertifikasi ISO 9001-2000 dan sertifikat KOMO (Standar Kualitas Pintu Belanda), dimana produknya secara keseluruhan merupakan produk ekspor ke berbagai negara, seperti Eropa : Belanda, Polandia, Asia : China, Korea, Jepang, Amerika Serikat dan Australia.

Produk utama dari PT STI adalah pintu solid yang memiliki banyak masalah dalam proses pengerjaannya , seperti lubang, keretakan, warna, perenggangan dan ukuran komponen-komponen yang akan digunakan. Untuk mengumpulkan data dari perusahaan, diperlukan penelitian, yaitu dengan cara melakukan pengamatan dan wawancara di perusahaan PT Sumatera Timberindo Industri. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, maka cacat yang ada saat ini sekitar 5%, perusahaan ingin mengurangi jumlah cacat yang terjadi saat ini , untuk itu harus dilakukan perbaikan berdasarkan dari penyebab-penyebab cacat yang terjadi. Usulan untuk memperbaiki kualitas pintu Colonial 6 P adalah melakukan pelatihan, melakukan pengawasan dan mengganti supplier bahan baku, perawatan mesin secara berkala.

Tahap-tahap melakukan usulan perbaikan itu adalah dengan melakukan Stratifikasi terhadap cacat (Stratifikasi merupakan penggolongan cacat berdasarkan karakteristiknya yang sama). Setelah dilakukan Stratifikasi dibuat diagram Pareto, untuk mengetahui mana cacat yang memerlukan prioritas penanganan terlebih dahulu. Kemudian untuk mengetahui cacat berada dalam batas peta kendali atau tidak, dibuat peta kendali. Peta kendali yang digunakan adalah peta kendali U, lalu selanjutnya adalah tahapan membuat diagram FTA (*Fault Tree Analysis*) untuk mengetahui penyebab cacat. Tahap akhir adalah pembuatan FMEA (*Failure Modes and Effect Analysis*).

Adapun saran yang diberikan penulis terhadap perusahaan adalah perusahaan sebaiknya menggunakan DMAIC (*Define Measure Analysis Inspection Control*), untuk meminimasi cacat untuk produk solid Colonial 6P.

ABSTRACT

Adinta Nanda P.F.S, with number identity of college student is 06.815.0037, "SIX SIGMA METHODE ANALYSIS TO MINIMIZES NUMBER OF DEFECT SIX PANEL COLONIAL SOLID DOOR AT PT SUMATERA TIMBERINDO INDUSTRY". Ir. Kamil Mustafa, MT acts as Adviser Lecturer I, and Ir.M.Banjarnahor acts as Adviser Lecturer II.

PT Sumatera TimberIndo Industry (PT STI) which is a group of WiraLano Ltd, engaged in wood industry for 15 years, consists of legal logging, sawmill, moulding, and assembly door.

PT STI built on Tanjung Morawa, Medan and already got ISO certification 9001-2000, and KOMO certification (Dutch Quality of Door Standard), with all their main products was an export products to many country, like Europe : Holland, Poland ; Asia : China, South Korea, Jepang ; United States of America, and Australia.

The main products of PT STI is solid door which had many problem at their operation processing , such as holes, rifts, colouring, rifting, sizes of used components. To collecting data sources from the company, it needs researching by doing some observation and interview at PT Sumatera Timberindo Industry's company. Based on result of interview and some observation, their number of defects for this time is 5 %, hence the company wants to decreasing their number of defect by doing some improvement based on what causes of defect. The improvement proposal for improved Six Panel Solid door Quality is doing some training, doing some controlling, changing the raw-material distributor, maintainance their machine on periodically.

The steps of improvement proposal is by doing Stratification to the defects (Stratification is a classification defects based on their same characteristics). After doing Stratification process, then makes Pareto's Diagram, which is used to know what defects that needs formerly priority handling. To known either the defect on the limit of Control Charts or didn't use the Control Charts. The Control Charts that used was the U Charts Control, and then the next steps is making the FTA diagrams (Fault Tree Analysis) which used to know the cause of defects. The last steps is making FMEA (Failure Modes and Effect Analysis).

As for a recommendation that gave by the writer to the company is that company ought to use DMAIC (Define Measure Analyze Inpection Control), to minimizes the defects for Colonial six Panel solid door products.



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Pokok Permasalahan	2
1.3. Pembatasan Masalah.....	3
1.4. Perumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II ORGANISASI DAN MANAJEMEN PERUSAHAAN	9
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	9
2.1.1. Struktur Organisasi	11
2.1.2. <i>Job Description</i>	13
BAB III PROSES PRODUKSI.....	20
3.1. Data Proses Produksi	20
3.1.1. Proses Produksi.....	20
3.2. Sistem Pemeliharaan Mesin dan Peralatan	23

BAB IV	LANDASAN TEORI	24
	4.1. Konsep Kualitas	24
	4.2. Sejarah Perkembangan Kualitas	24
	4.3. Pengertian Kualitas	25
	4.4. Pengertian Pengendalian	26
	4.5. Karakteristik Kualitas	27
	4.6. Pengertian Pengendalian Kualitas	27
	4.7. Faktor-Faktor yang mempengaruhi kualitas	30
	4.8. Seven (7) Tools	32
	4.9. Definisi Six Sigma	42
	4.10. Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)	51
BAB V	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	59
	5.1. Pengumpulan Data	59
	5.2. Usulan	104
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	118
	6.1. Kesimpulan	118
	6.2. Saran	119

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan tingginya tingkat persaingan industri per kayu pada tingkat lokal saat sekarang ini, mengakibatkan tuntutan terhadap kualitas suatu produk juga akan semakin tinggi. Untuk itu industri yang bergerak di bidang per kayu mulai berusaha untuk menciptakan produk yang berkualitas baik sehingga mampu untuk bersaing di pasar. Perbaikan kualitas adalah merupakan salah satu strategi untuk tetap bisa bertahan dalam menghadapi persaingan. Setiap perusahaan yang bergerak di bidang per kayu harus mampu memperbaiki cacat guna menghasilkan kualitas produk yang baik sehingga mampu meningkatkan volume penjualan perusahaan tersebut. Untuk menghasilkan produk yang berkualitas baik diperlukan suatu langkah-langkah yang dapat memperbaiki kualitas yaitu dengan cara meminimasi jumlah cacat yang terjadi.

PT. Sumatera Timberindo Industri adalah salah satu perusahaan per kayu yang memproduksi produk pintu. Permasalahan cacat yang sering terjadi saat ini ada pada produk pintu sehingga penelitian hanya difokuskan untuk pintu Colonial 6P. Jenis cacat yang terjadi pada pintu ini berbeda dengan produk lain. Supaya perusahaan tidak mengalami kerugian yang tinggi dan produk yang dihasilkan juga mampu bersaing di pasar maka diperlukan langkah-langkah memperbaiki kualitas untuk meminimasi jumlah cacat yang terjadi dari produk yang dihasilkan perusahaan tersebut. Saat ini perusahaan mengalami masalah kualitas yaitu jumlah

UNIVERSITAS MEDAN AREA

.....cacat yang sering terjadi adalah sebesar 5%, dimana perusahaan hanya
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From [repository.uma.ac.id]22/7/24

menghendaki cacat paling tinggi sebesar 1%. Tingginya angka cacat yang terjadi saat ini menyebabkan kualitas produk pintu Colonial 6P kurang bagus. Cacat suatu produk bukan karena satu jenis penyebab akan tetapi banyak hal yang menyebabkan suatu produk cacat diantaranya bisa diakibatkan karena tenaga kerja, mesin, lingkungan, bahan baku dan metoda yang salah. Untuk itu perusahaan sangat menginginkan suatu cara yang dapat meminimasi jumlah cacat.

Untuk membantu perusahaan meminimasi jumlah cacat hingga mencapai *zero defect*, peneliti mengusulkan dengan menggunakan penerapan *Six Sigma*. *Six Sigma* adalah sebagai usaha perbaikan sistem produksi, sehingga tercipta perbaikan kualitas, *profitability*, dan berdaya saing lebih besar. Jika model perbaikan berkelanjutan yang sudah ada dirasakan sebagai bagian dari inisiatif kualitas yang gagal, dan tidak dipercaya, atau jika model tersebut jarang digunakan, maka DMAIC (*Define Measure Analyze Inspection Control*) dapat membantu untuk menempatkan Six Sigma sebagai suatu pendekatan yang berbeda dan lebih baik.

1.2 Pokok Permasalahan

Masalah utama yang dihadapi perusahaan PT Sumatera Timberindo Industry saat ini adalah banyaknya produk cacat pada proses produksi, sehingga mengakibatkan kualitas produk kurang baik. Adapun jenis-jenis cacat yang sering terjadi adalah berdasarkan kelembaban kayu pada saat pengeringan (K / D), pemilihan kayu pada saat pembelian bahan baku, Matching Colour (Penyesuaian Warna komponen pintu) pada saat pintu di Assembly, pengerjaan yang tidak hati-hati dan tidak sesuai ukuran.

Faktor-faktor yang sering menyebabkan banyaknya produk cacat adalah :

1. Faktor manusia , dimana dalam melakukan pekerjaan pekerja sering kurang teliti dalam melakukan pengerjaan proses produksi, sehingga mengakibatkan terjadinya cacat.
2. Faktor mesin, perawatan mesin yang dilakukan di perusahaan ini belum terlalu maksimal
3. Faktor bahan (kayu), kualitas bahan yang kurang bagus juga mengakibatkan kualitas produk yang buruk.

Jika masalah ini tidak segera diperbaiki, maka dapat juga mengakibatkan kerugian pada perusahaan dan produk yang diproduksi tidak mampu bersaing karena kualitas yang kurang bagus. Untuk itu diperlukan suatu metode penanganan cacat untuk meminimasi jumlah cacat yang ada. Perbaikan kualitas yang dilakukan dengan menggunakan metode DMAIC (*Define Measure Analyze Improvement Control*). Perbaikan kualitas diharapkan dapat dilakukan dengan menggunakan metode DMAIC sehingga jumlah cacat dapat diminimasi.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan adalah untuk membatasi penelitian terhadap masalah yang terjadi, yaitu masalah cacat. Dengan adanya pembatasan masalah, maka peneliti bisa fokus terhadap pemecahan masalah yang terjadi di perusahaan.

Adapun pembatasan yang dilakukan adalah :

1. Penelitian dilakukan untuk produk pintu model Colonial 6P

UNIVERSITAS MEDAN AREA
KUALITAS DAN BIAYA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From [repositorv.uma.ac.id]22/7/24

3. Analisa hanya menyangkut Define, Measure, Analyze, Improvement, sedangkan Control tidak dianalisis karena tujuan penelitian hanya untuk memberikan usulan perbaikan kualitas.
4. Penelitian dilakukan di bagian proses produksi

1.4 Perumusan Masalah

Masalah yang sering terjadi di perusahaan setelah dilakukan penelitian terhadap perusahaan merupakan titik awal untuk dilakukan suatu penelitian.

Adapun masalah yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

1. Cacat apa yang sering terjadi pada produk perusahaan saat ini ?
2. Faktor apa yang paling sering menimbulkan cacat pada produk pintu solid model Colonial 6P di perusahaan PT STI ?
3. Bagaimanakah kinerja proses dari perusahaan dalam memproduksi pintu solid model Colonial 6P bila dilihat dari nilai Sigma ?
4. Bagaimanakah langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memperbaiki kualitas?

1.5 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian di perusahaan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cacat yang sering terjadi di perusahaan
2. Untuk mengetahui factor yang paling sering menimbulkan cacat pada produk
3. Untuk mengetahui kinerja proses dari perusahaan dalam memproduksi pintu

UNIVERSITAS MEDAN AREA dari nilai sigma

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From [repositorv.uma.ac.id] 22/7/24

4. Untuk meningkatkan kualitas produk pintu solid Colonial 6P dengan cara meminimasi cacat.

Manfaat penelitian ini ditujukan untuk peneliti dan juga untuk kebaikan perusahaan :

A. Bagi peneliti :

1. Untuk memperdalam ilmu dalam bidang kualitas
2. Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti di industry pintu
3. Untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana di jurusan Teknik Industri.

B. Bagi Perusahaan

1. Memberikan usulan bagi perusahaan, yaitu usulan meminimasi produk cacat
2. Untuk mengurangi kerugian pada perusahaan
3. Untuk meningkatkan kualitas produk dan kepercayaan konsumen terhadap produk pintu solid Colonial 6P.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : ORGANISASI DAN MANAJEMEN PERUSAHAAN

Mengenai sejarah singkat perusahaan dengan struktur organisasi dan job description perusahaan.

BAB III : PROSES PRODUKSI

Berisikan data-data proses produksi dengan sistematis proses produksi yang berlangsung di perusahaan, dan juga sistem pemeliharaan mesin dan peralatan produksi yang digunakan.

BAB IV : LANDASAN TEORI

Mengenai teori yang berhubungan dengan Konsep Kualitas dan Konsep Pengendalian Kualitas beserta Karakteristik dari Kualitas dan Faktor-faktor yang mempengaruhi Kualitas, serta metode yang digunakan untuk perhitungan (Six Sigma).

BAB V : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

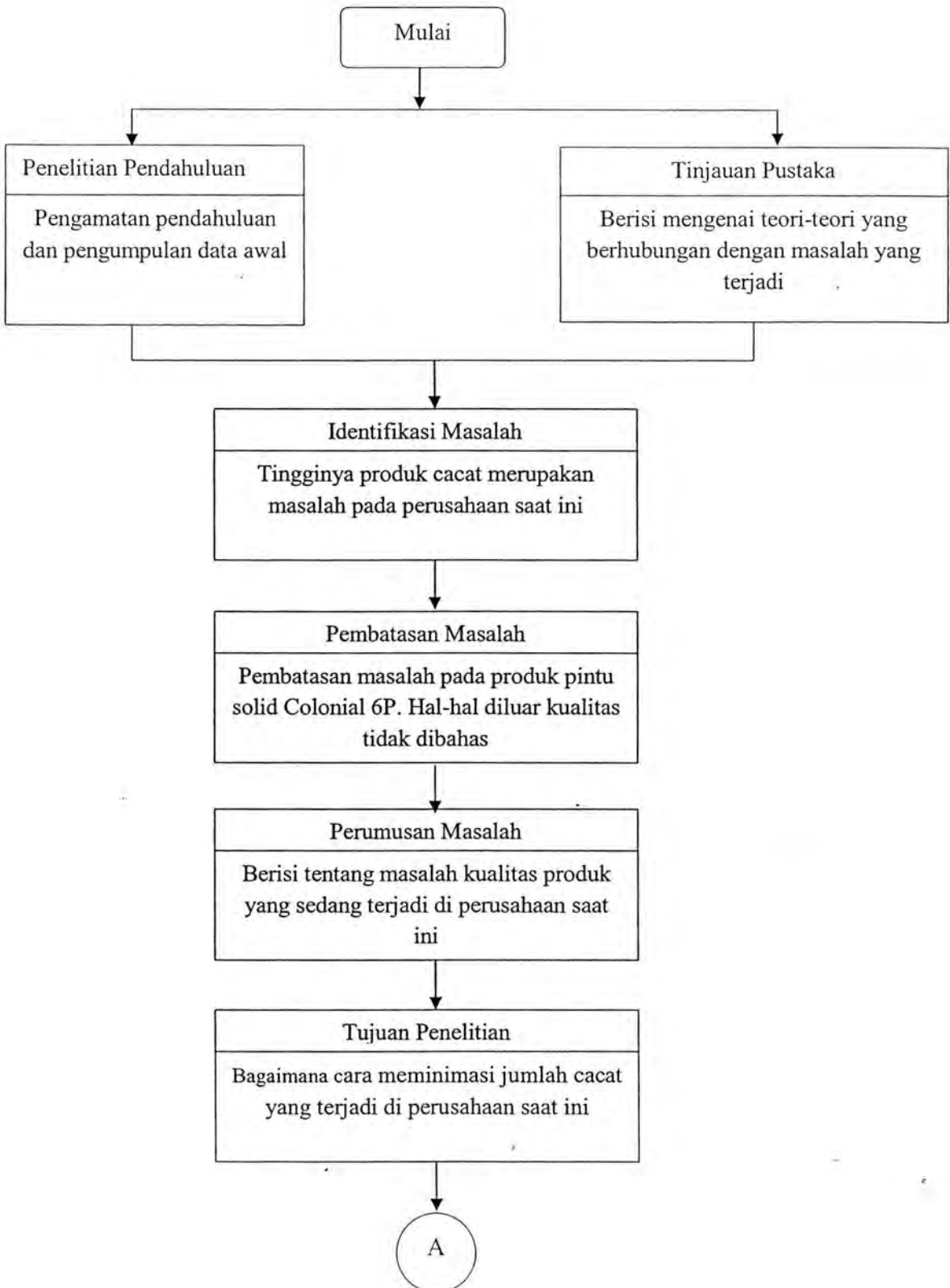
Berisi mengenai pengolahan data perusahaan yang diperoleh dari hasil pengamatan. Melakukan pemecahan masalah yang ada pada perusahaan.

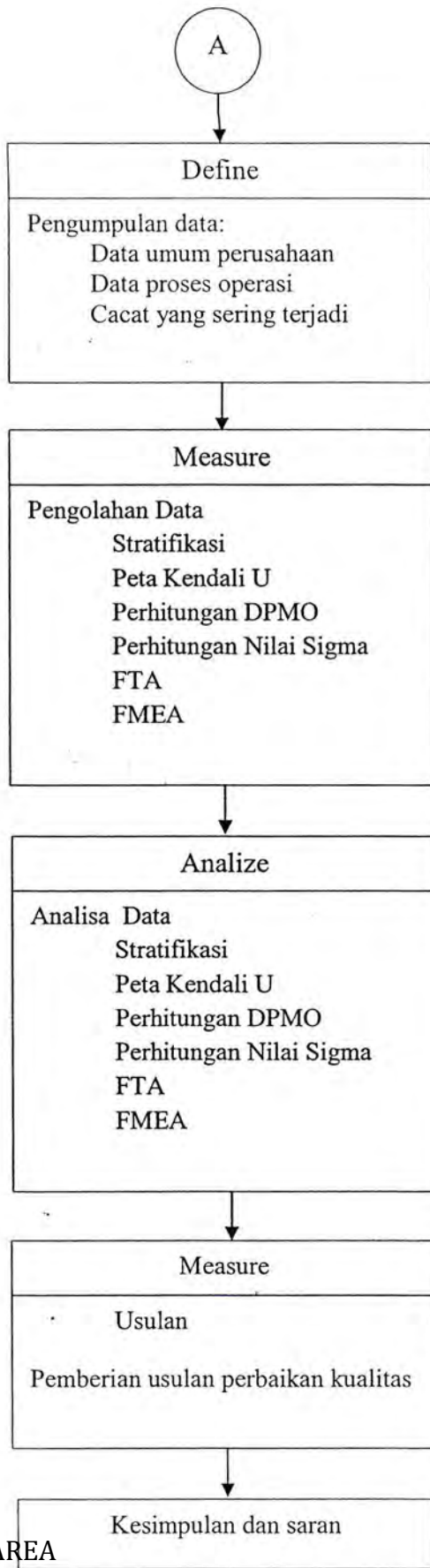
BAB VI : ANALISIS PEMECAHAN MASALAH

Berisi mengenai kualitas dan pengendalian kualitas yang formal termasuk hal yang relative baru yang dimulai pada awal abad ke-20. Perkembangan definisi kualitas dari tahun ke tahun telah dikembangkan oleh praktisi dan kalangan akademisi.

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan di perusahaan, dan saran untuk pemecahan masalah meminimasi jumlah cacat untuk perusahaan.





BAB II

ORGANISASI DAN MANAJEMEN PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Sumatera Timberindo Industri (“Perusahaan”) didirikan pada tanggal 31 Agustus 2000 berdasarkan akta Notaris Susan Widjaja Sarjana Hukum, Notaris di Medan dan telah didaftarkan dalam Lembaran Negara berdasarkan Surat Keputusan Menteri Hukum dan Perundang-Undangan Republik Indonesia, tertanggal Tujuh Belas Maret Dua Ribu No. C-283.HT.03.02 – Th. 2000.

Sesuai dengan pasal 3 Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan perusahaan ialah dalam bidang industry perkayuan, meliputi :

- Penggergajian Kayu (*Sawmilling*)
- Pengolahan Kayu (*Wood Working*)
- Pengeringan Kayu (*Kiln Drying*)
- Perdagangan hasil-hasil hutan dan hasil-hasil industry hutan, baik di dalam maupun di luar negeri.

Perusahaan berkantor pusat di Medan dan mempunyai industry pengolahan kayu yang berlokasi di Jalan Masjid Desa Buntu Bedimbar Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Propinsi Sumatera Utara.

Pintu merupakan produk utama yang dihasilkan PT Sumatera Timberindo Industri dan produk lain yang dihasilkan adalah kusen, pintu , dan jendela. PT Sumatera Timberindo Industri merupakan salah satu perusahaan yang mempunyai

mesin modern, dan banyak pihak meyakini bahwa PT STI merupakan produsen

UNIVERSITAS MEDAN AREA
yang menghasilkan kusen, pintu, dan jendela terbaik saat ini; karena produknya

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

dihasilkan di- desain sedemikian rupa dengan mengutamakan *quality, beauty, security meet together*, dan dibuat berdasarkan standar internasional serta menggunakan teknologi terkini.

Perusahaan yang telah mendapatkan sertifikasi ISO 9001–2000 ini, juga mendesain sedemikian rupa produknya, seperti pintu yang memiliki ketahanan terhadap perubahan cuaca, sehingga produk ini diminati oleh pasar luar negeri (seperti Eropa : Belanda, Polandia, Asia : China, Korea, Amerika Serikat dan Australia). Semua produk juga diproses secara presisi dari kayu solid berkualitas ekspor dengan memadukan kekuatan, keunggulan, corak, serat kayu yang alami dari bahan kayu pilihan, seperti jenis Merbau, Jati, Meranti, Kamper, dan Damar Laut : yang merupakan jenis kayu yang paling unggul.

Bahan tambahan yang digunakan dalam pengolahan kayu ini adalah bahan-bahan seperti label, karton pengaman siku, plat baja/plat plastik, plastik, lem *syntheco*, dan tepung dempul yang dapat meningkatkan mutu dan kualitas secara lebih baik, sedangkan bahan penolong yang digunakan berupa kertas ampelas dalam menunjang proses produksi.

Izin-izin yang dimiliki oleh perusahaan adalah sebagai berikut :

TDP : No.02135300781 tanggal 13 Mei 2004
 SIUP : No. 0020/02.13/PM/V/2004 tanggal 12 Mei 2004
 Izin Usaha Industry : No.IZ.536/IB-UIHP/74/V/2004 tanggal 27 Mei 2004

Adapun susunan pengurus perusahaan adalah sebagai berikut :

- Komisaris : Suhardi Tedja
- Direktur Utama : Johannes Sembiring, SE
- Direktur Pelaksana : Wihanta Ongosari

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Direktur : Hidayat Ang

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

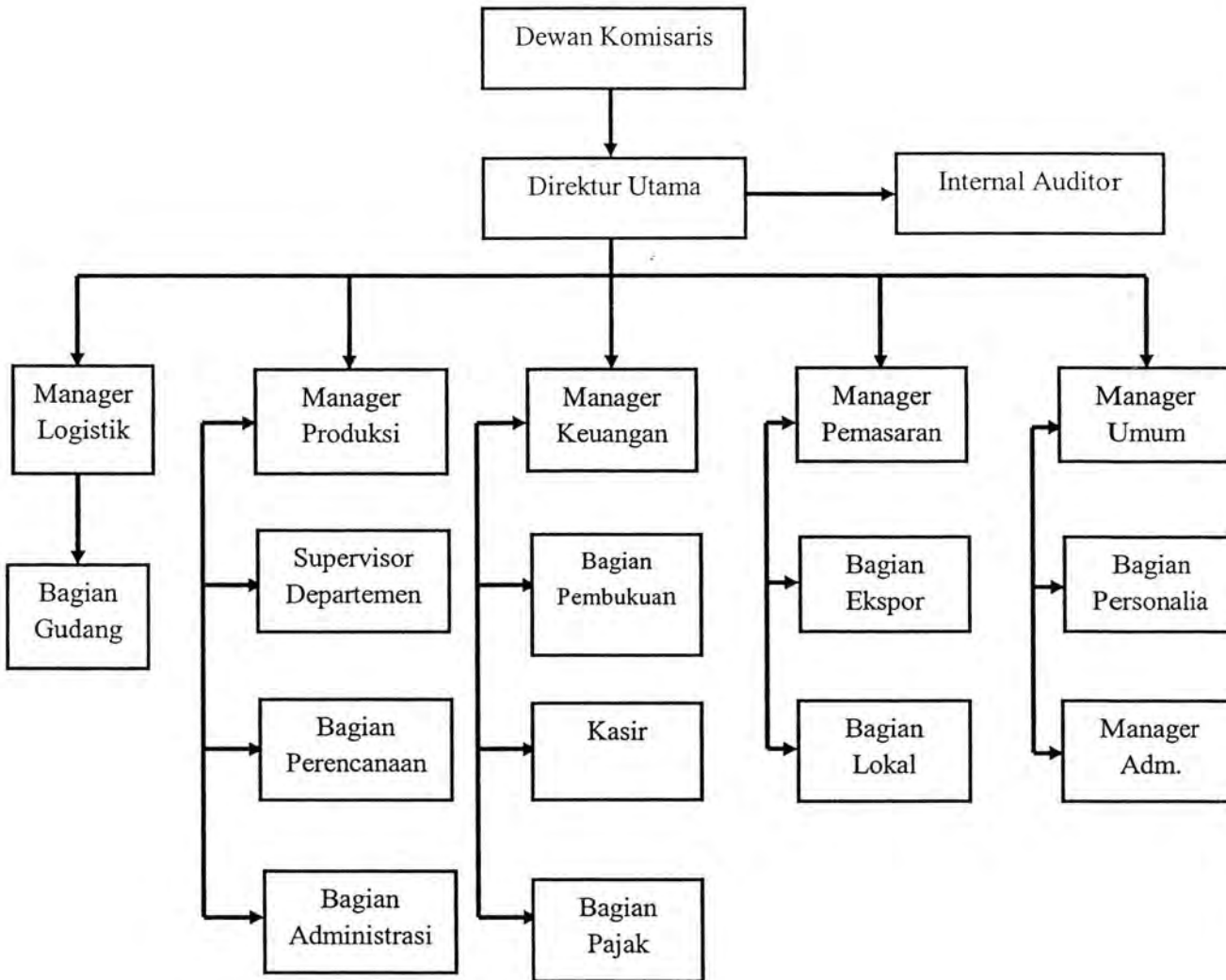
Document Accepted 22/7/24

2.1.1. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu bagian atau kerangka yang mewujudkan pembagian beserta pemisahan fungsi-fungsi yang ada dalam suatu organisasi. Umumnya struktur organisasi harus sederhana, tetapi harus memperlihatkan adanya batas yang jelas dalam wewenang dan tanggung jawab serta menunjukkan pemisahan yang tegas antara fungsi operasi, fungsi penyimpanan, dan fungsi pencatatan.

Setiap perusahaan harus mempunyai struktur organisasi sesuai dengan tujuan perusahaan yang bersangkutan, begitu juga dengan PT Sumatera Timberindo Industry. Jika dilihat dari struktur organisasinya, perusahaan ini berbentuk struktur organisasi garis, dimana tugas dan tanggung jawab, serta wewenang berjalan secara bertingkat dari pimpinan tertinggi sampai kepada karyawan terendah, demikian pula dengan tanggung jawab dari karyawan rendah sampai kepada pimpinan tertinggi.

Struktur organisasi PT Sumatera Timberindo Industry ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : dari PT. Sumatera Timberindo Industri

Gambar 2.1

Struktur Organisasi PT Sumatera Timberindo Industri Tanjung Morawa



2.1.2 Job Description

Job description digunakan untuk memberitahu tugas dan wewenang. Bertujuan untuk mempermudah setiap karyawan untuk melaksanakan tugas dan wewenangnya masing-masing. Berikut ini adalah struktur organisasi dan *job description* yang ada di perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industry.

1. Dewan Komisaris merupakan dewan pemilik saham dengan kekuasaan tertinggi sebagai pengambil kebijakan eksternal dan internal perusahaan, dengan tugasnya sebagai berikut :
 - a. Memberi nasehat serta saran-saran kepada pimpinan perusahaan dalam menjalankan operasi usaha
 - b. Mengawasi pelaksanaan kebijakan-kebijakan serta keputusan-keputusan yang diambil
 - c. Membantu pimpinan dalam hal investasi maupun ekspansi yang hendak dilakukan pimpinan.
2. Direktur Utama adalah orang yang dipilih oleh Dewan Komisaris sebagai pengembalian tugas untuk memajukan perusahaan dengan wewenangnya sebagai berikut :
 - a. Menentukan kebijakan perusahaan sesuai dengan pedoman yang telah disusun Dewan Komisaris
 - b. Menentukan strategi dan peraturan untuk jangka panjang perusahaan
 - c. Memberikan arahan bagi para manager dalam pencapaian tujuan perusahaan
 - d. Mengadakan pengawasan terhadap kondisi keuangan perusahaan.
3. Internal Auditor adalah divisi bagian yang bertanggung jawab terhadap audit keuangan dan audit produksi yang ada di perusahaan dengan wewenangnya sebagai berikut :

- a. Melakukan audit atas laporan keuangan perusahaan
 - b. Melakukan audit atas pekerjaan masing-masing divisi perusahaan.
4. Manager Logistik merupakan orang yang bertanggung jawab atas pembelian bahan baku dan juga bahan pendukung perusahaan, dengan wewenangnya sebagai berikut :
- a. Membuat rencana pembelian spare-parts dan bahan baku penolong sesuai dengan kebutuhan produksi
 - b. Membuat rencana pembelian keperluan kantor
 - c. Mencari supplier dan mencari tahu harga yang paling efisien atas barang-barang yang akan dibeli dengan mempertimbangkan kualitasnya
 - d. Mengadakan pesanan atas barang yang dibutuhkan dengan membuat formulir pesanan yang ditandatangani oleh Direktur Utama.
5. Manager Produksi merupakan orang yang bertugas mengawasi kelancaran kegiatan proses produksi perusahaan dengan wewenangnya sebagai berikut :
- a. Mengawasi kegiatan produksi dari saat penerimaan sampai dengan pengiriman hasil produksi
 - b. Memberikan laporan kepada Direktur Utama atas aktivitas produksi.
6. Manager Keuangan merupakan orang yang mempunyai wewenang penuh terhadap kas keuangan perusahaan dengan wewenang sebagai berikut :
- a. Memeriksa voucher-voucher pengeluaran kas dan bank
 - b. Memeriksa laporan keuangan

- d. Mengatur arus kas perusahaan
 - e. Membuat keputusan sehubungan pembelian bahan baku, pinjaman pihak ketiga maupun investasi-investasi
 - f. Bertanggung jawab kepada Direktur Utama sehubungan kondisi keuangan perusahaan.
7. Manager Pemasaran adalah orang yang bertanggung jawab atas pemasaran produk perusahaan ke perusahaan lain dengan wewenang sebagai berikut :
- a. Mengadakan hubungan dengan relasi secara rutin dan meningkatkan pelayanan
 - b. Menyusun strategi pemasaran untuk meningkatkan volume penjualan
 - c. Melaksanakan pengawasan pembuatan produk sesuai dengan rencana produksi yang telah disusun oleh Penanggung Jawab Produksi
 - d. Mempersiapkan dokumen-dokumen seperti kontrak penjualan dengan pelanggan
 - e. Melakukan analisa pasar, meneliti persaingan, dan kemungkinan perubahan permintaan.
8. Manager Umum adalah orang yang bertanggungjawab akan kelancaran proses produksi di lapangan dengan wewenangnya sebagai berikut :
- a. Mengatur tata tertib dan peraturan administrasi karyawan dan menjaga hubungan baik antar karyawan
 - b. Mengawasi dan mengembangkan program kerja dalam bidang personalia dan umum

- c. Melaporkan kepada Direktur hasil pengawasan secara periodic dan insidental
 - d. Melaksanakan pelaksanaan instruksi dan segala ketentuan Direktur.
9. Bagian Gudang adalah divisi yang bertanggung jawab penuh atas ketersediaan bahan baku dan juga peralatan pendukung perusahaan dengan wewenangnya sebagai berikut :
- a. Mengatur pengeluaran dan penerimaan barang-barang kebutuhan produksi
 - b. Mengawasi penyimpanan bahan baku maupun barang jadi
 - c. Membuat daftar permintaan barang atas barang-barang yang telah habis
 - d. Membuat laporan persediaan barang-barang kebutuhan produksi.
10. Supervisor Departemen adalah orang yang ditunjuk untuk mengawasi proses produksi per departemen yang dipimpinnya, dengan wewenangnya sebagai berikut :
- a. Mengawasi jalannya produksi pada masing-masing departemen
 - b. Mengontrol para buruh dalam menjalankan proses produksi
 - c. Menilai kinerja buruh produksi apakah efisien dan efektif
 - d. Bertanggung jawab terhadap Manager Produksi atas hasil yang dicapai apakah sesuai rencana produksi atau tidak.
11. Bagian Perencanaan
- a. Membuat rencana produksi berdasarkan order penjualan secara periodic

- b. Membandingkan hasil realisasi produksi dengan rencana dan melaporkannya kepada Manager Produksi.
12. Bagian Administrasi merupakan divisi bagian yang membuat laporan-laporan hasil proses produksi dan juga laporan bahan baku dan bahan setengah jadi, dengan wewenang sebagai berikut :
- a. Membuat laporan produksi mengenai penggunaan bahan baku dan memprosesnya untuk setiap departemen
 - b. Memeriksa apakah terdapat penyimpangan produksi dan melaporkannya kepada Manager Produksi
 - c. Melakukan input data pembelian bahan baku dan pemakaiannya.
13. Bagian Pembukuan adalah divisi bagian yang bertugas membuat laporan-laporan transaksi keuangan ke dalam kas perusahaan dengan wewenangnya sebagai berikut :
- a. Memposting transaksi-transaksi keuangan ke dalam buku besar
 - b. Menyiapkan laporan keuangan beserta pendukungnya
 - c. Mengarsip dokumen-dokumen bukti transaksi.
14. Bagian Kasir adalah divisi bagian yang bertugas mengatur pengeluaran dan penerimaan perusahaan dengan wewenangnya sebagai berikut :
- a. Melakukan transaksi penerimaan dan pengeluaran kas dan mencatatnya
 - b. Membuat laporan kas dan Bank secara berkala
 - c. Membuat laporan rekonsiliasi Bank.
15. Bagian Pajak adalah divisi yang membuat laporan perusahaan terkait
- bagian Pajak adalah divisi bagian yang bertugas melaksanakan perintah dengan wewenangnya sebagai berikut :

- a. Membuat faktur pajak keluaran kepada relasi
 - b. Memperhitungkan dan menyetor kurang bayar PPN, PPh pasal 21 dan PPh pasal 25 masa
 - c. Membuat SPT tahunan.
16. Bagian Ekspor dan Lokal adalah divisi yang mengatur segala urusan perusahaan dengan pihak konsumen yang merupakan konsumen tetap perusahaan dan juga mengatur segala dokumen yang berkaitan dengan pembelian bahan baku perusahaan, dengan wewenangnya sebagai berikut:
- a. Membuat laporan anggaran dan realisasi penjualan secara berkala
 - b. Menyiapkan surat pengiriman dan faktur penjualan
 - c. Mengadakan hubungan dengan relasi secara rutin dan meningkatkan pelayanan.
17. Bagian Personalia merupakan divisi kepegawaian yang bertanggung jawab sebagai berikut :
- a. Menerima dan memberhentikan pegawai
 - b. Menyusun absensi karyawan, daftar gaji, THR, dll
 - c. Melakukan perhitungan gaji karyawan dan pelaksanaan pembayarannya
 - d. Membantu pimpinan dalam penentuan tugas karyawan atau pegawai
 - e. Memberikan pelatihan bagi pegawai.
18. Bagian Administrasi Umum merupakan divisi yang berkaitan dengan surat menyurat perusahaan dengan relasi / konsumen dan juga instansi pemerintah dengan wewenangnya sebagai berikut :

- a. Mengetik surat-surat yang akan dikirimkan baik kepada relasi maupun instansi pemerintah
- b. Mengetik surat pengumuman sehubungan dengan produksi
- c. Mengarsip surat masuk dan keluar.

BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1. Data Proses Produksi

Data proses produksi merupakan data-data yang diambil peneliti berdasarkan hasil kerja praktek di PT SUMATRA TIMBERINDO INDUSTRI, mencakup mulai dari proses produksi hingga sistem pemeliharaan mesin dan peralatan lainnya.

3.1.1. Proses Produksi

Proses produksi pintu dan produk lainnya pada PT. Sumatera Timberindo Industri dapat diuraikan sebagai berikut ini:

1. *Sawn Timber*

Bahan baku yang paling utama adalah kayu basah baik yang berbentuk kayu gergajian maupun kayu bulat. Apabila masih berbentuk kayu bulat maka dilakukan racip guna mendapatkan ukuran yang diinginkan. Kayu basah ini tersebut akan pada awalnya akan dikeringkan (*kiln dry*) terlebih dahulu dengan dibawa ke tempat pengeringan kayu. Setelah kayu dikeringkan selama kurang lebih satu bulan, kayu tersebut di-*grade* (pilih kembali) ; apakah kayu tersebut termasuk kualitas *grade A, B, C* atau *reject* dan diperiksa kadar airnya (*Moisture Content / MC*) apakah sudah memenuhi syarat untuk diproses. Sesudah di-*grade*, kayu tersebut akan dikirim ke bagian S2S.

2. *S2S*

Sawntimber yang telah dikeringkan ditransfer ke bagian S2S, yaitu proses pembuatan komponen. Bagi *sawntimber* sudah layak proses maka diproses di

mesin pemotong (*X-Cut*). Dalam proses ini prioritas pertama adalah memotong sesuai ukuran panjang standar *Stile* (komponen panjang pintu), apabila tidak mendapatkan ukuran tersebut, maka dipotong sesuai ukuran standar panel. Sisa kayu yang pendek di-*joint* sebagai bahan baku *flooring*. Sedangkan kayu yang tidak memenuhi kualitas ekspor diseleksi lagi untuk dijadikan bahan baku produk local. Selanjutnya dalam proses S2S adalah pengetaman 2 sisi (*Blanking*) kayu (atas dan bawah).

Hasil pemrosesan dari S2S selanjutnya dikirim ke bagian S4S dan panel untuk diproses lebih lanjut

3. S4S

Komponen hasil olahan S2S ditransfer ke proses S4S, yaitu proses penghalusan bahan komponen untuk diproses di *Milling*. Untuk model pintu yang rata atau tidak melekuk semua komponen tersebut diketam 4 sisi dengan menggunakan mesin *Multi ripsaw*, sedangkan jika model pintunya berlekuk maka cukup diketam 2 sisinya dengan menggunakan mesin *Single ripsaw*. Untuk komponen yang berlekuk dilanjutkan proses penyambungan pada sikunya guna membentuk lekukan proses ini memakai mesin *Jointer*. Selanjutnya semua komponen tersebut diketam halus keempat sisinya dengan menggunakan mesin *Moulder* sehingga ketebalan dan lebar komponen tersebut mendekati ukuran *Finished Product*. Komponen yang sudah di-*Moulding* kemudian melalui proses pemilahan warna agar per set per pintu dari komponen memiliki warna dan serat yang sama. Komponen yang sudah dipilah-pilah warnanya dipotong kedua ujungnya agar mendekati ukuran panjang *finishing product* dengan menggunakan

4. Panel

Apabila pintu tersebut terdapat panel maka diperlukan proses *Panel*. Bahan panel berasal dari kayu olahan S2S dan S4S yang kemudian dibentuk panelnya dengan menggunakan mesin seperti *Jointer, Clamping, Single Ripsaw, Single Planner, Table Saw*, dan *Mini Bandsaw*.

5. Milling

Proses ini merupakan fase terakhir proses penyelesaian komponen sebelum dirakit (*Assembly*). Tujuan dari proses ini adalah untuk membentuk berbagai macam model pintu. Dalam proses ini paling banyak melibatkan mesin pengolahan termasuk membentuk pelekukan, pelobangan, maupun proses penghalusan terakhir, sehingga ketebalan kayu telah sama dengan *finished size* komponen.

6. Assembly

Komponen-komponen pintu yang telah dibentuk kemudian dikirim pada bagian *Assembly*. Pada bagian ini, dilakukan pemilihan tipe komponen dan pemilihan warna serat (*Colour Matching*). Setelah pemilihan tersebut, komponen-komponen pintu digabung dan dipres dengan menggunakan mesin *Door Press* untuk memperoleh sebuah pintu utuh. Hasil dari press pintu tersebut kemudian dikirim ke bagian *Finishing*.

7. Finishing

Proses ini merupakan proses terakhir sebelum pintu tersebut dikirim pada persediaan produk jadi. Pintu-pintu yang telah di-*press* tersebut, digosok kembali dengan kertas pasir, baik secara manual maupun dengan mesin *Sanding*

UNIVERSITAS MEDAN AREA diteliti kualitas dari pintu-pintu yang diproduksi

apakah telah sesuai standar. Tahap penyelesaian akhir dari proses pintu tersebut adalah pembungkusan pintu.

3.2. Sistem Pemeliharaan Mesin Dan Peralatan

Setiap mesin dan peralatan yang dipakai, dioperasikan akan mengalami proses penuaan, kelelahan dan lain-lain yang dapat dilihat pada performance alat tersebut semakin menurun akibatnya produktivitas menurun.

Proses penuaan tersebut dapat dipengaruhi faktor-faktor mekanis, ekonomis serta pengaruh perubahan lainnya. Oleh karena itu sangat penting dilaksanakan proses pemeliharaan sehingga masa pakai dari mesin maupun peralatan lainnya cukup lama. Pemeliharaan yang dilakukan secara baik dan benar serta didukung pola pemeliharaan yang terpadu sehingga sumber daya (mesin) yang ada dapat dioptimalkan.

Karena begitu pentingnya mesin dan peralatan untuk menunjang kelancaran operasional, maka untuk mempermudah pemeliharaannya, masing-masing operator yang bertugas berfungsi untuk mencatat dan mengoperasikan mesin demi kelancaran operasional. Apabila terjadi kerusakan operator bisa dengan cepat melapor kepada staff yang bersangkutan. Kerusakan ringan akan langsung ditangani oleh bagian yang berkaitan, namun jika kerusakan cukup parah maka akan dipanggil teknisi dari luar.

BAB V

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

5.1 Pengumpulan Data

5.1.1 Stratifikasi

Penggolongan cacat berdasarkan jenis cacat yang sama menurut karakteristik merupakan bentuk dari stratifikasi. Karakteristik cacat dapat dikelompokkan ke dalam empat karakteristik, yaitu kritis, mayor, minor, dan insidental.

Penggolongan jenis cacat adalah berdasarkan dari tingkat keseriusan cacat itu sendiri.

Adapun karakteristik cacat tersebut adalah sebagai berikut :

1. Cacat Kritis

Cacat kritis merupakan cacat yang tidak dapat lagi diperbaiki, dimana pintu Colonial 6P akan kehilangan fungsinya, dimana pintu yang cacat kritis tidak dapat dijual di pasaran, karena tidak memenuhi standar konsumen. Pintu yang mengalami cacat kritis tidak dapat dijual untuk masyarakat sekitar perusahaan, walaupun dengan harga yang jauh lebih murah.

2. Cacat Mayor

Cacat Mayor merupakan pintu Solid Colonial 6P yang mengalami cacat, namun cacat tersebut tidak terlalu kelihatan, tetapi walaupun demikian pintu tersebut tetap tidak layak untuk dijual lagi. Produk tersebut dapat

dijual untuk masyarakat sekitar perusahaan dengan harga yang jauh lebih murah dari harga yang ada di pasar.

3. Cacat Minor

Cacat Minor merupakan pintu yang mengalami cacat tidak terlalu parah, sehingga pintu yang mengalami cacat ini masih dapat diperbaiki ulang, sehingga layak untuk di jual pasaran.

Pembobotan dari ketiga karakteristik di atas juga berbeda, dimana bobot untuk masing-masing cacat adalah : $W_c : W_{ma} : W_{mi} = 9 : 3 : 1$. Proses penanganan cacat untuk ketiga karakteristik diatas juga berbeda-beda, dimana cacat yang paling serius yang paling mendapatkan prioritas penanganan utama. Dari ketiga karakteristik cacat tersebut maka kritis adalah cacat yang paling serius dan lebih mendapatkan prioritas utama dari cacat mayor dan cacat minor.

Berikut ini adalah tabel cacat berdasarkan pengelompokan jenis karakteristiknya

Tabel 5.1. Karakteristik Cacat

No	Jenis Cacat	Karakteristik Cacat		
		Kritis	Mayor	Minor
1	Ukuran		V	
2	Renggang		V	
3	Lubang	v		
4	Warna			V
5	Retak	v		

Berikut ini adalah jenis-jenis cacat yang sering terjadi di perusahaan saat

1. Cacat Ukuran komponen pintu

Cacat ukuran komponen pintu adalah cacat yang terjadi akibat penggunaan mata pisau yang salah atau juga kurang telitinya seorang operator mesin dalam memperkirakan jarak antar mata pisau dengan kayu yang hendak dibentuk menjadi komponen yang diinginkan. Cacat ini berdampak keseluruhan proses produksi pintu, sehingga membuat pengerjaan berulang-ulang dan juga mengurangi keuntungan perusahaan. Cacat ukuran komponen ini biasanya dialihkan menjadi komponen pintu yang lain, akan tetapi mengurangi keuntungan perusahaan.

2. Cacat Renggang komponen pintu

Cacat ini biasanya disebabkan karena ukuran komponen pintu yang tidak sesuai, sehingga menyebabkan kerenggangan pada sambungan antar komponen pintu. Biasanya penyebab cacat ini akibat kelalain operator dalam memperhatikan Quality komponen yang diprosesnya; apakah ukurannya masih sesuai dengan penyetelan mata pisau pada awal atau ukurannya sudah tidak sesuai lagi. Karena adanya getaran mesin mengakibatkan kedudukan kayu yang hendak diproses berubah, sehingga ukuran profil ataupun sambungan antar komponen menjadi berubah. Cacat ini dapat dialihkan menjadi komponen pintu yang lain, akan tetapi telah mengurangi keuntungan perusahaan.

3. Cacat Lubang kayu pada komponen pintu

Biasanya cacat ini disebabkan akibat mutu dari kayu tersebut yang kurang baik, tetapi bisa juga disebabkan karena kurangnya pengamatan dari Quality Control. Cacat ini

berdampak kepada proses Assembly yakni penggabungan tiap komponen pintu. Cacat lubang komponen pintu dapat berakibat pintu yang dibentuk menjadi tidak tersambung secara baik dan dapat berakibat pintu mudah patah.

4. Cacat Retak pada komponen pintu

Cacat ini terjadi pada proses Milling yang mana komponen yang dihasilkan di proses Milling ini tidak terpantau oleh operator dan Quality Control, sehingga sewaktu di proses Assembly, tiap komponen yang disatukan menjadi retak dan pecah. Akibatnya pintu tidak lagi dapat dijual, tetapi dapat dialihkan menjadi komponen pintu yang lain dengan mengurangi keuntungan perusahaan.

5. Cacat warna pada komponen pintu

Cacat ini disebabkan karena adanya perbedaan warna dari tiap komponen pintu, sehingga mengakibatkan warna belang pada pintu. Cacat ini tidak terlalu dipermasalahkan karena ada toleransi dari perusahaan buyer dan dapat juga diakali dengan penggunaan cat warna atau vernis pada permukaan kayu.

5.1.2 Pengolahan Data

Jumlah dan Jenis Cacat								
No	Tgl/Bln	QTY	Cacat					Jumlah Cacat
			Retak	Renggang	Warna	Ukuran	Lubang	
1	1-Sep-10	304	3	2	5	8	3	21
2	2-Sep-10	341	2	6	2	3	3	16
3	3-Sep-10	304	3	3	2	3	2	13
4	6-Sep-10	333	2	3	3	5	2	15
5	7-Sep-10	320	6	2	1	3	1	13
6	8-Sep-10	387	2	5	2	5	3	17
7	9-Sep-10	392	4	2	1	6	2	15
8	10-Sep-10	320	2	2	2	4	3	13
9	13-Sep-10	308	1	1	2	3	7	14
10	14-Sep-10	326	6	2	1	1	3	13
11	15-Sep-10	352	3	3	4	2	3	15
12	16-Sep-10	346	4	5	3	3	4	19
13	17-Sep-10	339	2	3	3	1	12	21
14	20-Sep-10	321	4	3	8	4	3	22
15	21-Sep-10	344	6	5	4	11	6	32
16	22-Sep-10	332	5	2	3	4	4	18
17	23-Sep-10	312	3	3	7	2	3	18
18	24-Sep-10	329	1	3	10	5	3	22
19	27-Sep-10	345	3	2	3	4	5	17
20	28-Sep-10	334	10	8	4	1	2	25
21	29-Sep-10	325	2	3	4	4	3	16
22	30-Sep-10	344	3	4	3	7	7	24
23	1 Okt 10	344	7	3	6	3	1	20
24	4 Okt 10	320	3	4	3	4	3	17
25	5 Okt 10	320	5	3	3	5	4	20
26	6 Okt 10	344	3	4	4	3	3	17
27	7 Okt 10	338	2	3	2	2	6	15
28	8 Okt 10	331	6	6	4	3	3	22
29	11 Okt 10	304	1	10	1	6	3	21
30	13 Okt 10	341	2	4	3	1	1	11
31	14 Okt 10	320	2	2	2	7	2	15
32	15 Okt 10	361	4	7	3	2	4	20
33	18 Okt 10	311	3	6	1	4	1	15
34	19 Okt 10	344	1	3	2	6	5	17
35	20 Okt 10	359	1	5	4	3	2	15
36	21 Okt 10	312	3	4	3	2	7	19

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id 22/7/24

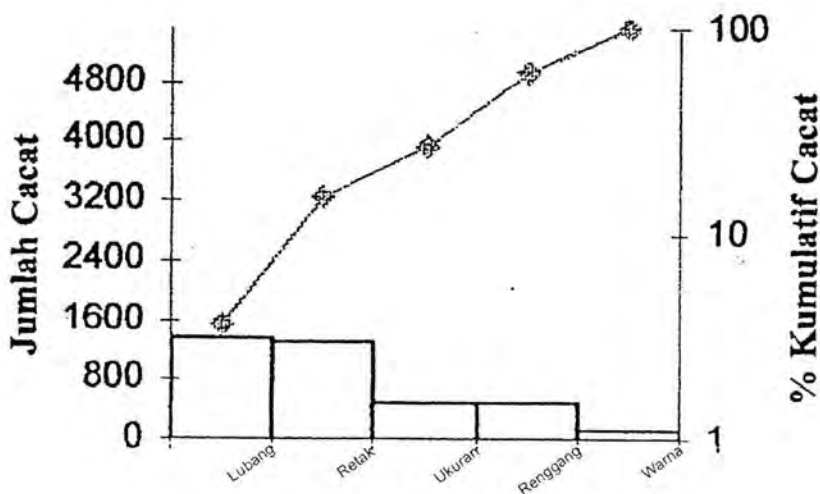
No	Tgl/Bln	QTY	Cacat					Jumlah Cacat
			Retak	Renggang	Warna	Ukuran	Lubang	
37	22 Okt 10	329	6	2	4	7	6	25
38	25 Okt 10	387	1	5	7	8	4	25
39	26 Okt 10	375	3	6	3	2	3	17
40	27 Okt 10	346	4	2	2	5	5	18
41	28 Okt 10	355	5	3	6	3	4	21
42	29 Okt 10	384	8	4	2	4	3	21
Total		14183	147	158	142	169	154	770

Tabel 5.2. Perhitungan Frekuensi Cacat

Perhitungan Frekuensi Cacat

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Karakteristik Cacat	Bobot	Hasil Pembobotan	% Cacat	% Kum Cacat
1	Lubang	154	Kritis	9	1386	36.17	3.65
2	Retak	147	Kritis	9	1323	34.53	15.21
3	Ukuran	169	Mayor	3	507	13.23	26.93
4	Renggang	158	Mayor	3	474	12.37	60.92
5	Warna	142	Minor	1	142	3.71	100
TOTAL		770			3832		

Diagram Pareto



Gambar 5.1. Diagram Pareto

Dari tabel yang telah dibuat di atas maka diketahui bahwa cacat yang paling banyak adalah cacat lubang komponen pintu dan cacat retak yang paling mendapat prioritas utama dalam melakukan penanganan, kemudian yang mendapat prioritas kedua sampai prioritas terakhir dalam penanganan adalah ukuran komponen, cacat Renggang, warna kayu pada komponen pintu.

Banyaknya jumlah cacat yang terjadi dapat dilihat dari persentasi cacat, dimana persentasi masing-masing cacat adalah sebagai berikut :

- a. Cacat lubang persentase cacatnya sebesar 35.87%
- b. Cacat retak persentase cacatnya sebesar 34.69%
- c. Cacat ukuran komponen persentase cacatnya sebesar 13.29%
- d. Cacat renggang persentase cacatnya sebesar 12.43%
- e. Cacat warna kayu persentase cacatnya sebesar 3.72%.

Rumus :

Hasil Pembobotan = Jumlah Cacat x Bobot Karakteristik

$$\% \text{Cacat} = \frac{\text{jumlah cacat pembobotan}}{\text{total jumlah cacat pembobotan}} \times 100\%$$

Contoh Perhitungan Tabel 5.2 no 5 :

$$\% \text{Cacat} = \frac{142}{3814} \times 100\% = 3.71\%$$

5.1.3 Peta Kendali

Peta kendali dapat dibagi menjadi dua yaitu peta kendali atribut dan peta kendali variabel. Dimana perbedaan kedua peta kendali atribut dan peta kendali variabel adalah cacat variabel menghitung cacat keseluruhan sedangkan cacat

UNIVERSITAS MEDAN AREA

atribut menghitung cacat per unit. Dalam penelitian ini jumlah cacat yang dihitung

Document Accepted 22/7/24

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id 12/7/24

adalah berdasarkan jumlah cacat dalam subgrup, sehingga peta kendali yang digunakan adalah peta kendali atribut yaitu peta U. Peta kendali U digunakan karena cacat yang sering terjadi pada pintu Colonial 6P dihitung berdasarkan jumlah per unit cacat.

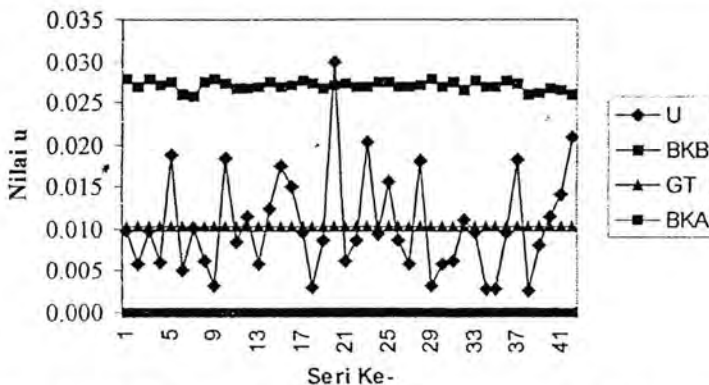
5.1.3.1 Peta Kendali U untuk Cacat retak pintu

Berdasarkan data dalam tabel 5.3 maka dapat dihitung batas kelas atas dan batas kelas bawah untuk peta U, adapun tabel peta U untuk cacat retak pintu adalah sebagai berikut:

Tabel 5.3 Peta Kendali U untuk Cacat Retak Pintu

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	1-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0104	0.02696
2	2-Sep-10	341	2	0.0059	0.0000	0.0104	0.01831
3	3-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0104	0.02696
4	6-Sep-10	333	2	0.0060	0.0000	0.0104	0.01875
5	7-Sep-10	320	6	0.0188	0.0000	0.0104	0.04171
6	8-Sep-10	387	2	0.0052	0.0000	0.0104	0.01613
7	9-Sep-10	392	4	0.0102	0.0000	0.0104	0.02551
8	10-Sep-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0104	0.01951
9	13-Sep-10	308	1	0.0032	0.0000	0.0104	0.01299
10	14-Sep-10	326	6	0.0184	0.0000	0.0104	0.04095
11	15-Sep-10	352	3	0.0085	0.0000	0.0104	0.02328
12	16-Sep-10	346	4	0.0116	0.0000	0.0104	0.02890
13	17-Sep-10	339	2	0.0059	0.0000	0.0104	0.01841
14	20-Sep-10	321	4	0.0125	0.0000	0.0104	0.03115
15	21-Sep-10	344	6	0.0174	0.0000	0.0104	0.03880
16	22-Sep-10	332	5	0.0151	0.0000	0.0104	0.03527
17	23-Sep-10	312	3	0.0096	0.0000	0.0104	0.02627
18	24-Sep-10	329	1	0.003	0.0000	0.0104	0.01216
19	25-Sep-10	345	3	0.0087	0.0000	0.0104	0.02376

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
20	28-Sep-10	334	10	0.0060	0.0000	0.0104	0.01869
21	30-Sep-10	325	2	0.0092	0.0000	0.0104	0.02522
22	1 Okt 10	344	3	0.0203	0.0000	0.0104	0.04342
23	4 Okt 10	344	7	0.0087	0.0000	0.0104	0.02383
24	5 Okt 10	320	3	0.0156	0.0000	0.0104	0.03659
25	6 Okt 10	320	5	0.0094	0.0000	0.0104	0.02561
26	7 Okt 10	344	3	0.0058	0.0000	0.0104	0.01815
27	8 Okt 10	338	2	0.0178	0.0000	0.0104	0.03949
28	11 Okt 10	331	6	0.0030	0.0000	0.0104	0.01208
29	13 Okt 10	304	1	0.0066	0.0000	0.0104	0.02054
30	14 Okt 10	341	2	0.0059	0.0000	0.0104	0.01831
31	15 Okt 10	320	2	0.0125	0.0000	0.0104	0.03125
32	18 Okt 10	361	4	0.0083	0.0000	0.0104	0.02270
33	19 Okt 10	311	3	0.0032	0.0000	0.0104	0.01286
34	20 Okt 10	344	1	0.0029	0.0000	0.0104	0.01163
35	21 Okt 10	359	1	0.0084	0.0000	0.0104	0.02283
36	22 Okt 10	312	3	0.0192	0.0000	0.0104	0.04278
37	25 Okt 10	329	6	0.0030	0.0000	0.0104	0.01216
38	26 Okt 10	387	1	0.0078	0.0000	0.0104	0.02118
39	27 Okt 10	375	3	0.0107	0.0000	0.0104	0.02667
40	28 Okt 10	346	4	0.0145	0.0000	0.0104	0.03384
41	29 Okt 10	355	5	0.0225	0.0000	0.0104	0.04644
42	30 Okt 10	384	8	0.3828	0.0000	0.0104	0.47753
	TOTAL	14183	147				



UNIVERSITAS MEDAN AREA
Gambar 5.2. Peta Kendali U untuk Cacat Retak Pintu

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Rumus :

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel 5.3 no 1 :

$$u = \frac{3}{304} = 0.010$$

$$GT = \frac{147}{14183} = 0.0104$$

$$BKA = 0.0140 + 3\sqrt{\frac{0.0140}{304}} = 0.02788$$

$$BKB = 0.0104 - 3\sqrt{\frac{0.0104}{304}} = -0.0072 \approx 0$$

Revisi U untuk Cacat retak pintu

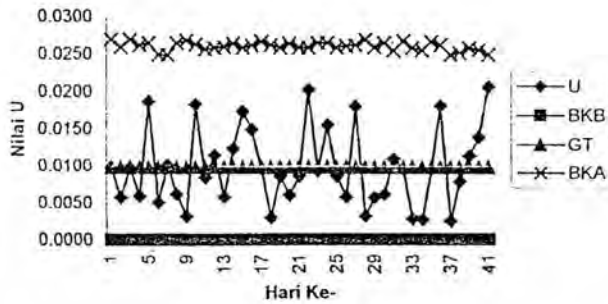
Tabel 5.4. Revisi Peta U untuk Cacat Retak Pintu

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	1-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0099	0.0270
2	2-Sep-10	341	2	0.0059	0.0000	0.0099	0.0183
3	3-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0099	0.0270
4	6-Sep-10	333	2	0.0060	0.0000	0.0099	0.0187
5	7-Sep-10	320	6	0.0188	0.0000	0.0099	0.0417
6	8-Sep-10	387	2	0.0052	0.0000	0.0099	0.0161
7	9-Sep-10	392	4	0.0102	0.0000	0.0099	0.0255
8	10-Sep-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0099	0.0195
9	13-Sep-10	308	1	0.0032	0.0000	0.0099	0.0130
10	14-Sep-10	352	6	0.0184	0.0000	0.0099	0.0409
11	15-Sep-10	352	3	0.0085	0.0000	0.0099	0.0203

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From Irepository.uma.ac.id 22/7/24

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
12	16-Sep-10	346	4	0.0116	0.0000	0.0099	0.0289
13	17-Sep-10	339	2	0.0059	0.0000	0.0099	0.0184
14	20-Sep-10	321	4	0.0125	0.0000	0.0099	0.0312
15	21-Sep-10	344	6	0.0174	0.0000	0.0099	0.0388
16	22-Sep-10	332	5	0.0151	0.0000	0.0099	0.0353
17	23-Sep-10	312	3	0.0096	0.0000	0.0099	0.0263
18	24-Sep-10	329	1	0.0030	0.0000	0.0099	0.0122
19	27-Sep-10	345	3	0.0087	0.0000	0.0099	0.0238
20	28-Sep-10	325	2	0.0062	0.0000	0.0099	0.0192
21	30-Sep-10	344	3	0.0087	0.0000	0.0099	0.0238
22	1 Okt 10	344	7	0.0203	0.0000	0.0099	0.0434
23	4 Okt 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0099	0.0256
24	5 Okt 10	320	5	0.0156	0.0000	0.0099	0.0366
25	6 Okt 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0099	0.0238
26	7 Okt 10	338	2	0.0059	0.0000	0.0099	0.0185
27	8 Okt 10	331	6	0.0181	0.0000	0.0099	0.0403
28	11 Okt 10	304	1	0.0033	0.0000	0.0099	0.0132
29	13 Okt 10	341	2	0.0059	0.0000	0.0099	0.0183
30	14 Okt 10	320	2	0.0063	0.0000	0.0099	0.0195
31	15 Okt 10	361	4	0.0111	0.0000	0.0099	0.0277
32	18 Okt 10	311	3	0.0096	0.0000	0.0099	0.0264
33	19 Okt 10	344	1	0.0029	0.0000	0.0099	0.0116
34	20 Okt 10	359	1	0.0028	0.0000	0.0099	0.0111
35	21 Okt 10	312	3	0.0096	0.0000	0.0099	0.0263
36	22 Okt 10	329	6	0.0182	0.0000	0.0099	0.0406
37	25 Okt 10	387	1	0.0026	0.0000	0.0099	0.0103
38	26 Okt 10	375	3	0.0080	0.0000	0.0099	0.0219
39	27 Okt 10	346	4	0.0116	0.0000	0.0099	0.0289
40	28 Okt 10	355	5	0.0141	0.0000	0.0099	0.0330
41	29 Okt 10	384	8	0.0208	0.0000	0.0099	0.0429
TOTAL		13849	137				

Revisi Peta Kendali U Untuk Retak Pintu



Gambar 5.3. Peta Kendali U untuk Cacat Retak Pintu

Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$u = \frac{3}{304} = 0.010$$

$$GT = \frac{139}{13849} = 0.0099$$

$$BKA = 0.0099 + 3\sqrt{\frac{0.0099}{304}} = 0.0270$$

$$BKB = 0.0099 - 3\sqrt{\frac{0.0099}{304}} = 0.0072 \approx 0$$

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id/22/7/24

Setelah dilakukan revisi pada peta untuk cacat retak pintu maka tidak ada lagi data yang keluar dari batas kelas atas atau batas kelas bawah sehingga data yang ada sekarang sudah terkendali.

5.1.3.2 Peta kendali U untuk Cacat Renggang Pintu

Berdasarkan data dalam tabel 5.5 maka dapat dihitung batas kelas atas dan kelas bawah untuk peta U, adapun tabel peta U untuk cacat renggang pintu adalah sebagai berikut:

Tabel 5.5. Peta Kendali U untuk Cacat Renggang Pintu

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	1-Sep-10	304	2	0.0066	0.0000	0.0111	0.02054
2	2-Sep-10	341	6	0.0176	0.0000	0.0111	0.03915
3	3-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0111	0.02696
4	6-Sep-10	333	3	0.0090	0.0000	0.0111	0.02461
5	7-Sep-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0111	0.01951
6	8-Sep-10	387	5	0.0129	0.0000	0.0111	0.03025
7	9-Sep-10	392	2	0.0051	0.0000	0.0111	0.01593
8	10-Sep-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0111	0.01951
9	11-Sep-10	308	1	0.0032	0.0000	0.0111	0.01299
10	14-Sep-10	326	2	0.0061	0.0000	0.0111	0.01915
11	15-Sep-10	352	3	0.0085	0.0000	0.0111	0.02328
12	16-Sep-10	346	5	0.0145	0.0000	0.0111	0.03384
13	17-Sep-10	339	3	0.0088	0.0000	0.0111	0.02418
14	20-Sep-10	321	3	0.0093	0.0000	0.0111	0.02553
15	21-Sep-10	344	5	0.0145	0.0000	0.0111	0.03404
16	22-Sep-10	332	2	0.0060	0.0000	0.0111	0.0188
17	23-Sep-10	312	3	0.0096	0.0000	0.0111	0.02627
18	24-Sep-10	329	3	0.0091	0.0000	0.0111	0.02491
19	27-Sep-10	345	2	0.0058	0.0000	0.0111	0.01809
20	28-Sep-10	334	8	0.0240	0.0000	0.0111	0.04936
21	29-Sep-10	325	3	0.0092	0.0000	0.0111	0.02522
22	30-Sep-10	344	4	0.0116	0.0000	0.0111	0.02907
23	1 OKT 10	341	3	0.0087	0.0000	0.0111	0.02383
24	4 OKT 10	320	4	0.0125	0.0000	0.0111	0.03725

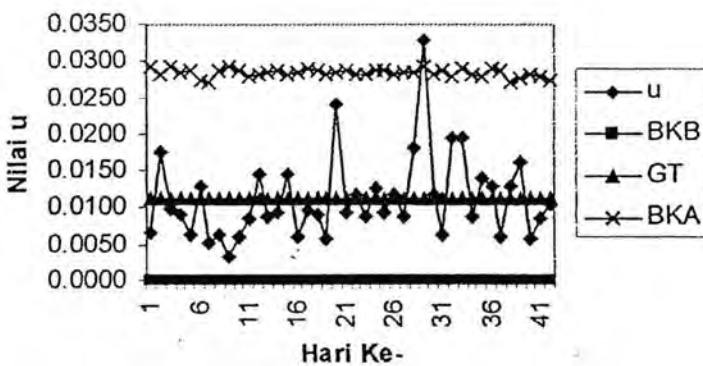
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
25	5 Okt 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0111	0.02561
26	6 Okt 10	344	4	0.0116	0.0000	0.0111	0.02907
27	7 Okt 10	338	3	0.0089	0.0000	0.0111	0.02425
28	8 Okt 10	331	6	0.0181	0.0000	0.0111	0.04033
29	11 Okt 10	304	10	0.0329	0.0000	0.0111	0.0641
30	13 Okt 10	341	4	0.0117	0.0000	0.0111	0.02933
31	14 Okt 10	320	2	0.0063	0.0000	0.0111	0.01951
32	15 Okt 10	361	7	0.0194	0.0000	0.0111	0.04138
33	18 Okt 10	311	6	0.0193	0.0000	0.0111	0.04292
34	19 Okt 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0111	0.02383
35	20 Okt 10	359	5	0.0139	0.0000	0.0111	0.03261
36	21 Okt 10	312	4	0.0128	0.0000	0.0111	0.03205
37	22 Okt 10	329	2	0.0061	0.0000	0.0111	0.01897
38	25 Okt 10	387	5	0.0129	0.0000	0.0111	0.03025
39	26 Okt 10	375	6	0.0160	0.0000	0.0111	0.0356
40	27 Okt 10	346	2	0.0058	0.0000	0.0111	0.01804
41	28 Okt 10	355	3	0.0085	0.0000	0.0111	0.02309
42	29 Okt 10	384	4	0.0104	0.0000	0.0111	0.02604
Total		14183	158				

Peta Kendali U Untuk Cacat Renggang Pintu



Gambar 5.4. Peta Kendali U untuk Cacat Renggang Pintu

Rumus :

$$GT = \bar{u} + \frac{\sum c}{n}$$

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$\mu = \frac{2}{304} = 0.0066$$

$$GT = \frac{158}{14183} = 0.0111$$

$$BKA = 0.0111 + 3\sqrt{\frac{0.0111}{304}} = 0.0293$$

$$BKB = 0.0111 - 3\sqrt{\frac{0.0111}{304}} = -0.0070 \approx 0$$

Dari tabel terlihat bahwa peta kendali U untuk cacat renggang tidak terkendali karena ada data yang berada di luar batas kelas atas dan kelas bawah. Data yang keluar adalah terlihat pada no urut 29, yaitu tanggal pengamatan 11 October 2010, hal ini menunjukkan bahwa proses press-pintu tidak berada di batas kendali. Adanya penyebab khusus pada nomor urut pengamatan 29 tanggal 11 October 2010 mengakibatkan jumlah cacat renggang pintu berada di luar batas kendali. Untuk itu perusahaan harus mengkaji ulang faktor yang menyebabkan cacat di luar batas kelas atas sehingga tidak terulang lagi. Pihak perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industri juga harus mengambil suatu tindakan solusi untuk meminimasi jumlah cacat yang terjadi, sehingga data ke-29 dapat berada dalam batas kendali.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id 12/7/24

Agar proses press pintu berada dalam batas kendali pengendalian untuk saat ini maka harus dilakukan merevisi dengan cara membuang data nomor urut ke-29 sehingga data dapat berada dalam batas kendali.

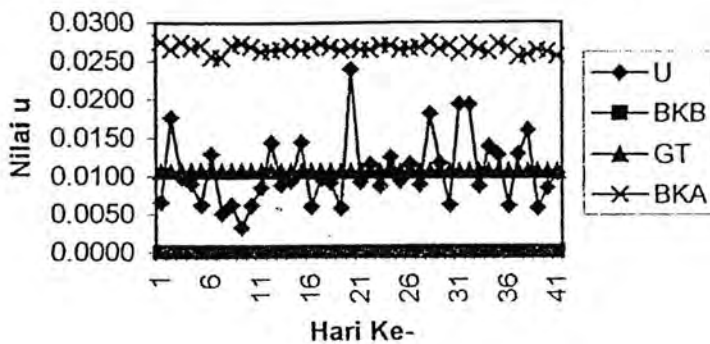
Revisi Peta Kendali U untuk Cacat Renggang Pintu

Tabel 5.6. Revisi Peta Kendali U untuk Renggang Pintu

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	1-Sep-10	304	2	0.0066	0.0000	0.0107	0.02054
2	2-Sep-10	341	6	0.0176	0.0000	0.0107	0.03915
3	3-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0107	0.02696
4	6-Sep-10	333	3	0.0090	0.0000	0.0107	0.02461
5	7-Sep-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0107	0.01951
6	8-Sep-10	387	5	0.0129	0.0000	0.0107	0.03025
7	9-Sep-10	392	2	0.0051	0.0000	0.0107	0.01593
8	10-Sep-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0107	0.01951
9	11-Sep-10	308	1	0.0032	0.0000	0.0107	0.01299
10	14-Sep-10	326	2	0.0061	0.0000	0.0107	0.01915
11	15-Sep-10	352	3	0.0085	0.0000	0.0107	0.02328
12	16-Sep-10	346	5	0.0145	0.0000	0.0107	0.03384
13	17-Sep-10	339	3	0.0088	0.0000	0.0107	0.02418
14	20-Sep-10	321	3	0.0093	0.0000	0.0107	0.02553
15	21-Sep-10	344	5	0.0145	0.0000	0.0107	0.03404
16	22-Sep-10	332	2	0.0060	0.0000	0.0107	0.0188
17	23-Sep-10	312	3	0.0096	0.0000	0.0107	0.02627
18	24-Sep-10	329	3	0.0091	0.0000	0.0107	0.02491
19	27-Sep-10	345	2	0.0058	0.0000	0.0107	0.01809
20	28-Sep-10	334	8	0.0240	0.0000	0.0107	0.04936
21	29-Sep-10	325	3	0.0092	0.0000	0.0107	0.02522
22	30-Sep-10	344	4	0.0116	0.0000	0.0107	0.02907
23	1 Okt 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0107	0.02383
24	4 Okt 10	320	4	0.0125	0.0000	0.0107	0.03125
25	5 Okt 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0107	0.02561
26	6 Okt 10	344	4	0.0116	0.0000	0.0107	0.02907
27	7 Okt 10	338	3	0.0089	0.0000	0.0107	0.02425
28	8 Okt 10	331	6	0.0181	0.0000	0.0107	0.04033
29	13 Okt 10	341	4	0.0117	0.0000	0.0107	0.02933
30	14 Okt 10	320	2	0.0063	0.0000	0.0107	0.01951

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
31	15 Okt 10	361	7	0.0194	0.0000	0.0107	0.04138
32	18 Okt 10	311	6	0.0193	0.0000	0.0107	0.04292
33	19 Okt 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0107	0.02383
34	20 Okt 10	359	5	0.0139	0.0000	0.0107	0.03261
35	21 Okt 10	312	4	0.0128	0.0000	0.0107	0.03205
36	22 Okt 10	329	2	0.0061	0.0000	0.0107	0.01897
37	25 Okt 10	387	5	0.0129	0.0000	0.0107	0.03025
38	26 Okt 10	375	6	0.0160	0.0000	0.0107	0.0356
39	27 Okt 10	346	2	0.0058	0.0000	0.0107	0.01804
40	28 Okt 10	355	3	0.0085	0.0000	0.0107	0.02309
41	29 Okt 10	384	4	0.0104	0.0000	0.0107	0.02604
Total		13879	148				

Revisi Peta Kendali U Untuk Cacat Renggang Pintu



Gambar 5.5. Peta Kendali U untuk Cacat Renggang Pintu

Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From Irepository.uma.ac.id/22/7/24



Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$\mu = \frac{2}{304} = 0.0066$$

$$GT = \frac{158}{13879} = 0.0107$$

$$BKA = 0.0107 + 3 \sqrt{\frac{0.0107}{304}} = 0.0274$$

$$BKA = 0.0107 - 3 \sqrt{\frac{0.0107}{304}} = -0.0061 \approx 0$$

Setelah dilakukan revisi pada peta untuk cacat renggang pintu, maka tidak ada lagi data yang keluar dari batas kelas atas atau batas kelas bawah sehingga data yang ada sekarang sudah terkendali.

5.1.3.3 Peta U untuk Cacat warna komponen Pintu

Berdasarkan data dalam tabel 5.7 maka dapat dihitung batas kelas atas dan kelas bawah untuk peta U, adapun tabel peta U untuk cacat warna Komponen Pintu adalah sebagai berikut :

Tabel 5.7. Peta kendali U untuk Cacat Warna

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	1-Sep-10	304	5	0.0164	0.0000	0.0100	0.03851
2	2-Sep-10	341	2	0.0059	0.0000	0.0100	0.01831
3	3-Sep-10	304	2	0.0066	0.0000	0.0100	0.02054
4	6-Sep-10	333	3	0.0090	0.0000	0.0100	0.02461
5	7-Sep-10	320	1	0.0031	0.0000	0.0100	0.0125
6	8-Sep-10	387	2	0.0052	0.0000	0.0100	0.01613
7	9-Sep-10	392	1	0.0026	0.0000	0.0100	0.0102
8	10-Sep-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0100	0.01951
9	11-Sep-10	308	2	0.0065	0.0000	0.0100	0.02027
10	14-Sep-10	326	1	0.0031	0.0000	0.0100	0.01227

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

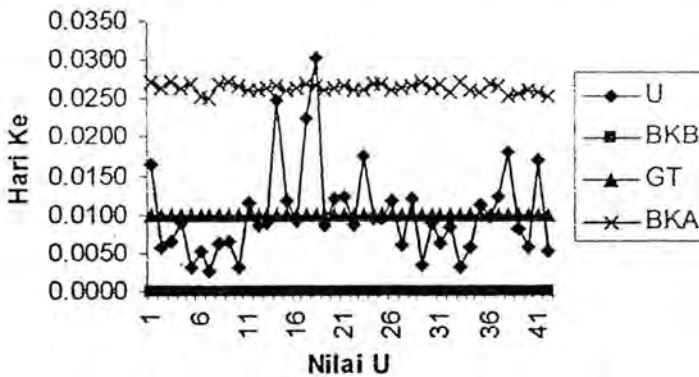
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id 12/7/24

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
11	15-Sep-10	352	4	0.0114	0.0000	0.0100	0.02841
12	16-Sep-10	346	3	0.0087	0.0000	0.0100	0.02369
13	17-Sep-10	339	3	0.0088	0.0000	0.0100	0.02418
14	20-Sep-10	321	8	0.0249	0.0000	0.0100	0.05136
15	21-Sep-10	344	4	0.0116	0.0000	0.0100	0.02907
16	22-Sep-10	332	3	0.0090	0.0000	0.0100	0.02469
17	23-Sep-10	312	7	0.0224	0.0000	0.0100	0.04788
18	24-Sep-10	329	10	0.0304	0.0000	0.0100	0.05923
19	27-Sep-10	345	3	0.0087	0.0000	0.0100	0.02376
20	28-Sep-10	334	4	0.0120	0.0000	0.0100	0.02994
21	29-Sep-10	325	4	0.0123	0.0000	0.0100	0.03077
22	30-Sep-10	344	3	0.0087	0.0000	0.0100	0.02383
23	1 Okt 10	344	6	0.0174	0.0000	0.0100	0.0388
24	4 Okt 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0100	0.02561
25	5 Okt 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0100	0.02561
26	6 Okt 10	344	4	0.0116	0.0000	0.0100	0.02907
27	7 Okt 10	338	2	0.0059	0.0000	0.0100	0.01847
28	8 Okt 10	331	4	0.0121	0.0000	0.0100	0.03021
29	11 Okt 10	304	1	0.0033	0.0000	0.0100	0.01316
30	13 Okt 10	341	3	0.0088	0.0000	0.0100	0.02404
31	14 Okt 10	320	2	0.0063	0.0000	0.0100	0.01951
32	15 Okt 10	361	3	0.0083	0.0000	0.0100	0.0227
33	18 Okt 10	311	1	0.0032	0.0000	0.0100	0.01286
34	19 Okt 10	344	2	0.0058	0.0000	0.0100	0.01815
35	20 Okt 10	359	4	0.0111	0.0000	0.0100	0.02786
36	21 Okt 10	312	3	0.0096	0.0000	0.0100	0.02627
37	22 Okt 10	329	4	0.0122	0.0000	0.0100	0.0304
38	25 Okt 10	387	7	0.0181	0.0000	0.0100	0.0386
39	26 Okt 10	375	3	0.0080	0.0000	0.0100	0.02186
40	27 Okt 10	346	2	0.0058	0.0000	0.0100	0.01804
41	28 Okt 10	355	6	0.0169	0.0000	0.0100	0.0376
42	29 Okt 10	384	2	0.0052	0.0000	0.0100	0.01626
Total		14183	142				

Gambar 5.6. Peta Kendali U untuk Cacat Warna



Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$\mu = \frac{5}{304} = 0.0164$$

$$GT = \frac{142}{14183} = 0.0100$$

$$BKA = 0.0100 + 3\sqrt{\frac{0.0100}{304}} = 0.0272$$

$$BKB = 0.0100 - 3\sqrt{\frac{0.0100}{304}} = -0.0072 \approx 0$$

Dari tabel terlihat bahwa peta kendali U untuk cacat warna komponen

JUNIVERSITAS MEDAN AREA ada data yang berada di luar batas kelas atas dan

kelas bawah. Data yang keluar adalah terlihat pada nomor urut pengamatan ke 18, yaitu tanggal pengamatan 27 September 2010, hal ini menunjukkan bahwa ukuran komponen pintu tidak berada pada batas kendali. Akibat kelalaian operator dalam hal memperhatikan kualitas kayu dalam proses pemotongan kayu, mengakibatkan banyaknya kesalahan ukuran komponen pintu.. Untuk itu perusahaan harus mengkaji ulang faktor yang menyebabkan cacat diluar batas kelas atas sehingga tidak terulang lagi. Pihak perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industry juga harus mengambil suatu tindakan solusi untuk meminimasi jumlah cacat yang terjadi, sehingga data ke-18 dapat berada dalam batas kendali.

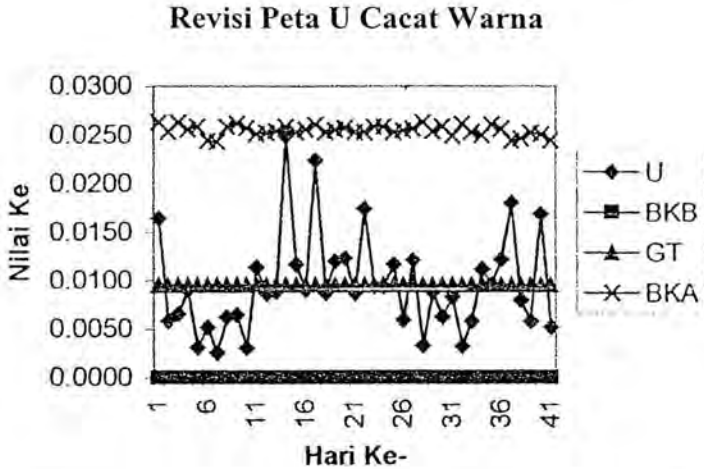
Agar proses pembuatan pintu berada dalam batas kendali pengendalian untuk saat ini maka harus dilakukan merevisi dengan cara membuang data nomor urut ke-29 sehingga data dapat berada dalam batas kendali.

Revisi Peta Untuk Cacat Warna

Tabel 5.8. Revisi Peta Kendali U untuk Cacat Warna

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	5-Jul-10	304	5	0.0164	0.0000	0.0095	0.03851
2	6-Jul-10	341	2	0.0059	0.0000	0.0095	0.01831
3	9-Jul-10	304	2	0.0066	0.0000	0.0095	0.02054
4	10-Jul-10	333	3	0.0090	0.0000	0.0095	0.02461
5	11-Jul-10	320	1	0.0031	0.0000	0.0095	0.0125
6	12-Jul-10	387	2	0.0052	0.0000	0.0095	0.01613
7	13-Jul-10	392	1	0.0026	0.0000	0.0095	0.0102
8	16-Jul-10	320	2	0.0063	0.0000	0.0095	0.01951
9	17-Jul-10	308	2	0.0065	0.0000	0.0095	0.02027
10	18-Jul-10	326	1	0.0031	0.0000	0.0095	0.01227
11	19-Jul-10	352	4	0.0114	0.0000	0.0095	0.02841
12	20-Jul-10	346	3	0.0087	0.0000	0.0095	0.02369
13	23-Jul-10	339	3	0.0088	0.0000	0.0095	0.02418

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
14	24-Jul-10	321	8	0.0249	0.0000	0.0095	0.05136
15	25-Jul-10	344	4	0.0116	0.0000	0.0095	0.02907
16	26-Jul-10	332	3	0.0090	0.0000	0.0095	0.02469
17	27-Jul-10	312	7	0.0224	0.0000	0.0095	0.04788
18	30-Jul-10	345	3	0.0087	0.0000	0.0095	0.02376
19	31-Jul-10	334	4	0.0120	0.0000	0.0095	0.02994
20	2 Agust 10	325	4	0.0123	0.0000	0.0095	0.03077
21	3 Agust 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0095	0.02383
22	4 Agust 10	344	6	0.0174	0.0000	0.0095	0.0388
23	5 Agust 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0095	0.02561
24	6 Agust 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0095	0.02561
25	9 Agust 10	344	4	0.0116	0.0000	0.0095	0.02907
26	10 Agust 10	338	2	0.0059	0.0000	0.0095	0.01847
27	11 Agust 10	331	4	0.0121	0.0000	0.0095	0.03021
28	12 Agust 10	304	1	0.0033	0.0000	0.0095	0.01316
29	13 Agust 10	341	3	0.0088	0.0000	0.0095	0.02404
30	14 Okt 10	320	2	0.0063	0.0000	0.0095	0.01951
31	15 Okt 10	361	3	0.0083	0.0000	0.0095	0.0227
32	18 Okt 10	311	1	0.0032	0.0000	0.0095	0.01286
33	19 Okt 10	344	2	0.0058	0.0000	0.0095	0.01815
34	20 Okt 10	359	4	0.0111	0.0000	0.0095	0.02786
35	21 Okt 10	312	3	0.0096	0.0000	0.0095	0.02627
36	22 Okt 10	329	4	0.0122	0.0000	0.0095	0.0304
37	25 Okt 10	387	7	0.0181	0.0000	0.0095	0.0386
38	26 Okt 10	375	3	0.0080	0.0000	0.0095	0.02186
39	27 Okt 10	346	2	0.0058	0.0000	0.0095	0.01804
40	28 Okt 10	355	6	0.0169	0.0000	0.0095	0.0376
41	29 Okt 10	384	2	0.0052	0.0000	0.0095	0.01626
TOTAL		13854	132				



Gambar 5.7. Peta Kendali U untuk Cacat Matching Colour

Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel di atas :

$$\mu = \frac{2}{304} = 0.0066$$

$$GT = \frac{123}{12905} = 0.0095$$

$$BKA = 0.0095 + 3\sqrt{\frac{0.0095}{304}} = 0.0263$$

$$BKB = 0.0095 - 3\sqrt{\frac{0.0095}{304}} = -0.0073 \approx 0$$

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id/22/7/24

Setelah dilakukan pada peta untuk cacat matching colour maka tidak ada lagi data yang keluar dari batas kelas atas atau batas kelas bawah sehingga data yang ada sekarang sudah terkendali.

5.1.3.4 Peta U Untuk Cacat Ukuran

Berdasarkan data dalam tabel 5.9 maka dapat dihitung batas kelas atas dan kelas bawah untuk peta U, adapun tabel peta U untuk cacat Ukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 5.9. Peta Kendali U untuk Ukuran

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	1-Sep-10	304	8	0.0263	0.0000	0.0119	0.05423
2	2-Sep-10	341	3	0.0088	0.0000	0.0119	0.02404
3	3-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0119	0.02696
4	6-Sep-10	333	5	0.0150	0.0000	0.0119	0.03516
5	7-Sep-10	320	3	0.0094	0.0000	0.0119	0.02561
6	8-Sep-10	387	5	0.0129	0.0000	0.0119	0.03025
7	9-Sep-10	392	6	0.0153	0.0000	0.0119	0.03405
8	10-Sep-10	320	4	0.0125	0.0000	0.0119	0.03125
9	13-Sep-10	308	3	0.0097	0.0000	0.0119	0.02661
10	14-Sep-10	326	1	0.0031	0.0000	0.0119	0.01227
11	15-Sep-10	352	2	0.0057	0.0000	0.0119	0.01773
12	16-Sep-10	346	3	0.0087	0.0000	0.0119	0.02369
13	17-Sep-10	339	1	0.0029	0.0000	0.0119	0.0118
14	20-Sep-10	321	4	0.0125	0.0000	0.0119	0.03115
15	21-Sep-10	344	11	0.0320	0.0000	0.0119	0.0609
16	22-Sep-10	332	4	0.0120	0.0000	0.0119	0.03012
17	23-Sep-10	312	2	0.0064	0.0000	0.0119	0.02001
18	24-Sep-10	329	5	0.0152	0.0000	0.0119	0.03559
19	27-Sep-10	345	4	0.0116	0.0000	0.0119	0.02899
20	28-Sep-10	334	1	0.0120	0.0000	0.0119	0.02994
21	30-Sep-10	325	4	0.0215	0.0000	0.0119	0.04596
22	1 Okt 10	344	7	0.0087	0.0000	0.0119	0.02383
23	4 Okt 10	344	3	0.0116	0.0000	0.0119	0.02907

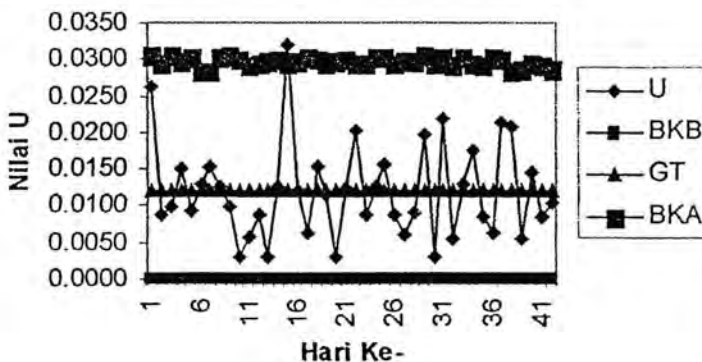
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
24	5 Okt 10	320	4	0.0156	0.0000	0.0119	0.03659
25	6 Okt 10	320	5	0.0094	0.0000	0.0119	0.02561
26	7 Okt 10	344	3	0.0058	0.0000	0.0119	0.01815
27	8 Okt 10	338	2	0.0089	0.0000	0.0119	0.02425
28	11 Okt 10	331	3	0.0181	0.0000	0.0119	0.04033
29	13 Okt 10	304	6	0.0033	0.0000	0.0119	0.01316
30	14 Okt 10	341	1	0.0205	0.0000	0.0119	0.0438
31	15 Okt 10	320	7	0.0063	0.0000	0.0119	0.01951
32	18 Okt 10	361	2	0.0111	0.0000	0.0119	0.0277
33	19 Okt 10	311	4	0.0193	0.0000	0.0119	0.04292
34	20 Okt 10	344	6	0.0087	0.0000	0.0119	0.02383
35	21 Okt 10	359	3	0.0056	0.0000	0.0119	0.01739
36	22 Okt 10	312	2	0.0224	0.0000	0.0119	0.04788
37	25 Okt 10	329	7	0.0243	0.0000	0.0119	0.05011
38	26 Okt 10	387	8	0.0052	0.0000	0.0119	0.01613
39	27 Okt 10	375	2	0.0133	0.0000	0.0119	0.03122
40	28 Okt 10	346	5	0.0087	0.0000	0.0119	0.02369
41	29 Okt 10	355	3	0.0113	0.0000	0.0119	0.02817
42	29 Okt 10	384	4	0.4401	0.0000	0.0119	0.54167
TOTAL		14183	169				

Peta Kendali U untuk Cacat Ukuran



Gambar 5.8. Peta Kendali U Cacat Ukuran

Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$\mu = \frac{8}{304} = 0.0263$$

$$GT = \frac{169}{14183} = 0.0119$$

$$BKA = 0.0119 + 3\sqrt{\frac{0.0119}{304}} = 0.0307$$

$$BKB = 0.0119 - 3\sqrt{\frac{0.0119}{304}} = -0.0069 \approx 0$$

Dari tabel terlihat bahwa peta kendali U untuk cacat ukuran. Tidak terkendali karena ada data yang berada diluar batas kelas atas dan kelas bawah. Data yang keluar adalah terlihat pada nomor urut pengamatan ke 15, yaitu tanggal pengamatan 21 September 2010, hal ini menunjukkan bahwa proses pembuatan pintu tidak berada pada batas kendali. Adanya penyebab khusus pada nomor urut pengamatan pengamatan 15 tanggal 21 September 2010 mengakibatkan jumlah cacat pada proses pembuatan pintu berada di luar batas kendali. Penyebab utama yang menyebabkan jumlah cacat pada tanggal tersebut

adanya penyebab khusus dalam melakukan proses pencelupan sehingga

terjadi cacat dengan jumlah yang banyak. Untuk itu perusahaan harus mengkaji ulang faktor yang menyebabkan cacat diluar batas kelas atas sehingga tidak terulang lagi. Pihak perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industry juga harus mengambil suatu tindakan solusi untuk meminimasi jumlah cacat yang terjadi, sehingga data ke-15 dapat berada dalam batas kendali.

Agar proses pembuatan pintu berada dalam batas kendali pengendalian untuk saat ini maka harus dilakukan merevisi dengan cara membuang data nomor urut ke-29 sehingga data dapat berada dalam batas kendali.

Revisi Peta Untuk Cacat Ukuran

Tabel 5.10. Revisi Peta Kendali U untuk Cacat Ukuran

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	5-Jul-10	304	8	0.0263	0.0000	0.0114	0.05423
2	6-Jul-10	341	3	0.0088	0.0000	0.0114	0.02404
3	9-Jul-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0114	0.02696
4	10-Jul-10	333	5	0.0150	0.0000	0.0114	0.03516
5	11-Jul-10	320	3	0.0094	0.0000	0.0114	0.02561
6	12-Jul-10	387	5	0.0129	0.0000	0.0114	0.03025
7	13-Jul-10	392	6	0.0153	0.0000	0.0114	0.03405
8	16-Jul-10	320	4	0.0125	0.0000	0.0114	0.03125
9	17-Jul-10	308	3	0.0097	0.0000	0.0114	0.02661
10	18-Jul-10	326	1	0.0031	0.0000	0.0114	0.01227
11	19-Jul-10	352	2	0.0057	0.0000	0.0114	0.01773
12	20-Jul-10	346	3	0.0087	0.0000	0.0114	0.02369
13	23-Jul-10	339	1	0.0029	0.0000	0.0114	0.0118
14	24-Jul-10	321	4	0.0125	0.0000	0.0114	0.03115
15	26-Jul-10	332	4	0.0120	0.0000	0.0114	0.03012
16	27-Jul-10	312	2	0.0064	0.0000	0.0114	0.02001
17	30-Jul-10	329	5	0.0152	0.0000	0.0114	0.03559
18	31-Jul-10	345	4	0.0116	0.0000	0.0114	0.02899
19	2 Agust 10	334	1	0.0030	0.0000	0.0114	0.01198
20	3 Agust 10	325	4	0.0123	0.0000	0.0114	0.03077
21	4 Agust 10	344	7	0.0203	0.0000	0.0114	0.04342
22	5 Agust 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0114	0.02383

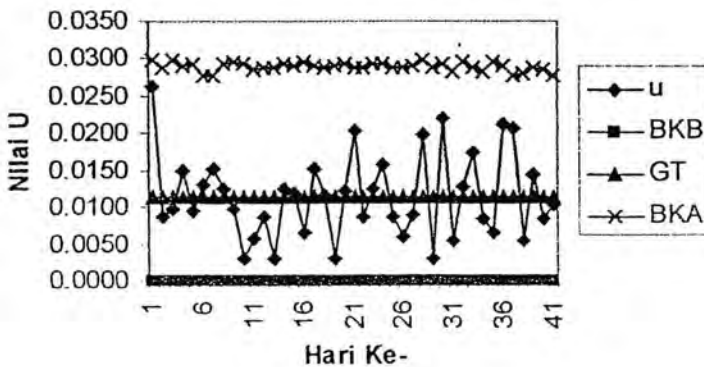
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
23	6 Agust 10	320	4	0.0125	0.0000	0.0114	0.03125
24	9 Agust 10	320	5	0.0156	0.0000	0.0114	0.03659
25	10 Agust 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0114	0.02383
26	11 Agust 10	338	2	0.0059	0.0000	0.0114	0.01847
27	12 Agust 10	331	3	0.0091	0.0000	0.0114	0.02476
28	13 Agust 10	304	6	0.0197	0.0000	0.0114	0.04391
29	14 Okt 10	341	1	0.0029	0.0000	0.0114	0.01173
30	15 Okt 10	320	7	0.0219	0.0000	0.0114	0.04668
31	18 Okt 10	361	2	0.0055	0.0000	0.0114	0.01729
32	19 Okt 10	311	4	0.0129	0.0000	0.0114	0.03215
33	20 Okt 10	344	6	0.0174	0.0000	0.0114	0.0388
34	21 Okt 10	359	3	0.0084	0.0000	0.0114	0.02283
35	22 Okt 10	312	2	0.0064	0.0000	0.0114	0.02001
36	25 Okt 10	329	7	0.0213	0.0000	0.0114	0.0454
37	26 Okt 10	387	8	0.0207	0.0000	0.0114	0.0426
38	27 Okt 10	375	2	0.0053	0.0000	0.0114	0.01665
39	28 Okt 10	346	5	0.0145	0.0000	0.0114	0.03384
40	29 Okt 10	355	3	0.0085	0.0000	0.0114	0.02309
41	29 Okt 10	384	4	0.0104	0.0000	0.0114	0.02604
TOTAL		13839	158				

Revisi Peta kendali U untuk Cacat Ukuran



Gambar 5.9. Peta Kendali U untuk Ukuran

Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$\mu = \frac{8}{304} = 0.0267$$

$$GT = \frac{158}{13839} = 0.0112$$

$$BKA = 0.0112 + 3\sqrt{\frac{0.0112}{304}} = 0.0298$$

$$BKB = 0.0112 - 3\sqrt{\frac{0.0112}{304}} = -0.0070 \approx 0$$

Setelah dilakukan pada peta untuk cacat ukuran komponen maka tidak ada lagi data yang keluar dari batas kelas atas atau batas kelas bawah sehingga data yang ada sekarang sudah terkendali.

5.1.3.5 Peta U Untuk Cacat Lubang

Berdasarkan data dalam tabel 5.11 maka dapat dihitung batas kelas atas dan kelas bawah untuk peta U, adapun tabel peta U untuk cacat lubang adalah sebagai berikut :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

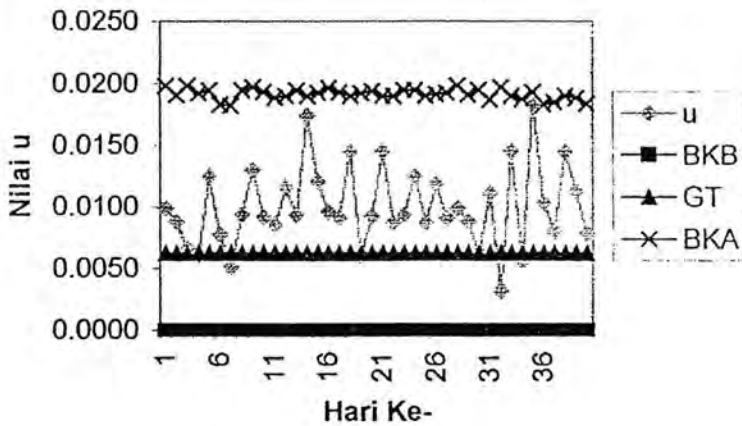
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From Irepository.uma.ac.id 12/7/24

Tabel 5.11. Peta Kendali U untuk Cacat Lubang

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	1-Sep-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0109	0.02696
2	2-Sep-10	341	3	0.0088	0.0000	0.0109	0.02404
3	3-Sep-10	304	2	0.0066	0.0000	0.0109	0.02054
4	6-Sep-10	333	2	0.0060	0.0000	0.0109	0.01875
5	7-Sep-10	320	1	0.0031	0.0000	0.0109	0.0125
6	8-Sep-10	387	3	0.0078	0.0000	0.0109	0.02118
7	9-Sep-10	392	2	0.0051	0.0000	0.0109	0.01593
8	10-Sep-10	320	3	0.0094	0.0000	0.0109	0.02561
9	13-Sep-10	308	7	0.0227	0.0000	0.0109	0.0485
10	14-Sep-10	326	3	0.0092	0.0000	0.0109	0.02514
11	15-Sep-10	352	3	0.0085	0.0000	0.0109	0.02328
12	16-Sep-10	346	4	0.0116	0.0000	0.0109	0.0289
13	17-Sep-10	339	12	0.0354	0.0000	0.0109	0.06605
14	20-Sep-10	321	3	0.0093	0.0000	0.0109	0.02553
15	21-Sep-10	344	6	0.0174	0.0000	0.0109	0.0388
16	22-Sep-10	332	4	0.0120	0.0000	0.0109	0.03012
17	23-Sep-10	312	3	0.0096	0.0000	0.0109	0.02627
18	24-Sep-10	329	3	0.009119	0.0000	0.0109	0.02491
19	27-Sep-10	345	5	0.0145	0.0000	0.0109	0.03394
20	28-Sep-10	334	2	0.0090	0.0000	0.0109	0.02454
21	30-Sep-10	325	3	0.0215	0.0000	0.0109	0.04596
22	1 Okt 10	344	7	0.0029	0.0000	0.0109	0.01163
23	4 Okt 10	344	1	0.0087	0.0000	0.0109	0.02383
24	5 Okt 10	320	3	0.0125	0.0000	0.0109	0.03125
25	6 Okt 10	320	4	0.0094	0.0000	0.0109	0.02561
26	7 Okt 10	344	3	0.0174	0.0000	0.0109	0.0388
27	8 Okt 10	338	6	0.0089	0.0000	0.0109	0.02425
28	11 Okt 10	331	3	0.0091	0.0000	0.0109	0.02476
29	13 Okt 10	304	3	0.0033	0.0000	0.0109	0.01316
30	14 Okt 10	341	1	0.0059	0.0000	0.0109	0.01831
31	15 Okt 10	320	2	0.0125	0.0000	0.0109	0.03125
32	18 Okt 10	361	4	0.0028	0.0000	0.0109	0.01108
33	19 Okt 10	311	1	0.0161	0.0000	0.0109	0.03765
34	20 Okt 10	344	5	0.0058	0.0000	0.0109	0.01815
35	21 Okt 10	359	2	0.0195	0.0000	0.0109	0.04161
36	22 Okt 10	312	7	0.0192	0.0000	0.0109	0.04278
37	25 Okt 10	329	6	0.0122	0.0000	0.0109	0.0304

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
38	26 Okt 10	387	4	0.0078	0.0000	0.0109	0.02118
39	27 Okt 10	375	3	0.0133	0.0000	0.0109	0.03122
40	28 Okt 10	346	5	0.0116	0.0000	0.0109	0.0289
41	29 Okt 10	355	4	0.0085	0.0000	0.0109	0.02309
42	29 Okt 10	384	3	0.4010	0.0000	0.0109	0.49799
TOTAL		14183	154				

Revisi Peta Kendali u Untuk Cacat Lubang



Gambar 5.10. Peta Kendali U untuk Cacat Lubang

Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id/22/7/24

Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$\mu = \frac{3}{304} = 0.0099$$

$$GT = \frac{154}{14183} = 0.0109$$

$$BKA = 0.0109 + 3 \sqrt{\frac{0.0109}{304}} = 0.0288$$

$$BKA = 0.0109 - 3 \sqrt{\frac{0.0109}{304}} = -0.0071 \approx 0$$

Dari tabel terlihat bahwa peta kendali U untuk cacat lubang. Tidak terkendali karena ada data yang berada diluar batas kelas atas dan kelas bawah. Data yang keluar adalah terlihat pada nomor urut pengamatan ke 13, yaitu tanggal pengamatan 17 September 2010, hal ini menunjukkan bahwa proses pembuatan pintu tidak berada pada batas kendali. Penyebab utama yang menyebabkan jumlah cacat pada tanggal tersebut adalah kurangnya teliti manusia dalam melakukan pemotongan bahan baku dan pemilihan bahan baku yang kurang baik. Untuk itu perusahaan harus mengkaji ulang faktor yang menyebabkan cacat diluar batas kelas atas sehingga tidak terulang lagi. Pihak perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industri juga harus mengambil suatu tindakan solusi untuk meminimasi jumlah cacat yang terjadi, sehingga data ke-13 dapat berada dalam batas kendali.

Agar proses pembuatan pintu berada dalam batas kendali pengendalian untuk saat ini maka harus dilakukan merevisi dengan cara membuang data nomor urut ke-13 sehingga data dapat berada dalam batas kendali.

Revisi Peta Untuk Cacat Lubang

Tabel 5.12. Revisi Peta Kendali U untuk Cacat Lubang

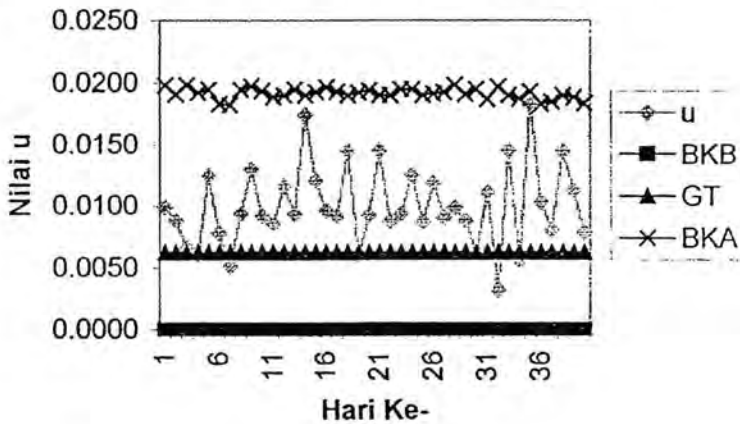
NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
1	5-Jul-10	304	3	0.0099	0.0000	0.0100	0.00987
2	6-Jul-10	341	3	0.0088	0.0000	0.0100	0.0088
3	9-Jul-10	304	2	0.0066	0.0000	0.0100	0.00658
4	10-Jul-10	333	2	0.0060	0.0000	0.0100	0.00601
5	11-Jul-10	320	4	0.0125	0.0000	0.0100	0.0125
6	12-Jul-10	387	3	0.0078	0.0000	0.0100	0.00775
7	13-Jul-10	392	2	0.0051	0.0000	0.0100	0.0051
8	16-Jul-10	320	3	0.0094	0.0000	0.0100	0.00938
9	17-Jul-10	308	4	0.0130	0.0000	0.0100	0.01299
10	18-Jul-10	326	3	0.0092	0.0000	0.0100	0.0092
11	19-Jul-10	352	3	0.0085	0.0000	0.0100	0.00852
12	20-Jul-10	346	4	0.0116	0.0000	0.0100	0.01156
13	23-Jul-10	321	3	0.0093	0.0000	0.0100	0.00935
14	24-Jul-10	344	6	0.0174	0.0000	0.0100	0.01744
15	25-Jul-10	332	4	0.0120	0.0000	0.0100	0.01205
16	26-Jul-10	312	3	0.0096	0.0000	0.0100	0.00962
17	27-Jul-10	329	3	0.0091	0.0000	0.0100	0.00912
18	30-Jul-10	345	5	0.0145	0.0000	0.0100	0.01449
19	31-Jul-10	334	2	0.0060	0.0000	0.0100	0.00599
20	2 Agust 10	325	3	0.0092	0.0000	0.0100	0.00923
21	3 Agust 10	344	5	0.0145	0.0000	0.0100	0.01453
22	4 Agust 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0100	0.00872
23	5 Agust 10	320	3	0.0094	0.0000	0.0100	0.00938
24	6 Agust 10	320	4	0.0125	0.0000	0.0100	0.0125
25	9 Agust 10	344	3	0.0087	0.0000	0.0100	0.00872
26	10 Agust 10	338	4	0.0118	0.0000	0.0100	0.01183
27	11 Agust 10	331	3	0.0091	0.0000	0.0100	0.00906
28	12 Agust 10	304	3	0.0099	0.0000	0.0100	0.00987
29	13 Agust 10	341	3	0.0088	0.0000	0.0100	0.0088
30	15 Okt 10	320	2	0.0063	0.0000	0.0100	0.00625
31	18 Okt 10	361	4	0.0111	0.0000	0.0100	0.01108
32	19 Okt 10	311	1	0.0032	0.0000	0.0100	0.00322
33	20 Okt 10	344	5	0.0145	0.0000	0.0100	0.01453
34	21 Okt 10	359	2	0.0056	0.0000	0.0100	0.00557
35	22 Okt 10	329	6	0.0182	0.0000	0.0100	0.01824
36	25 Okt 10	387	4	0.0103	0.0000	0.0100	0.01034

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From Irepository.uma.ac.id/22/7/24

NO	TGL / BLN	Jumlah Pemeriksaan	Jumlah Cacat	U	BKB	GT	BKA
37	26 Okt 10	375	3	0.0080	0.0000	0.0100	0.008
38	27 Okt 10	346	5	0.0145	0.0000	0.0100	0.01445
39	28 Okt 10	355	4	0.0113	0.0000	0.0100	0.01127
40	29 Okt 10	384	3	0.0078	0.0000	0.0100	0.00781
TOTAL		13532	135				

Revisi Peta Kendali u Untuk Cacat Lubang



Gambar 5.11. Peta Kendali U untuk Cacat Lubang

Rumus:

$$GT = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}$$

$$BKA = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$BKB = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$u = \frac{c}{n}$$

Contoh perhitungan dari tabel diatas :

$$\mu = \frac{3}{304} = 0.0099$$

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

$$GT = \frac{135}{13532} = 0.0063$$

$$BKA = 0.0063 + 3 \sqrt{\frac{0.0063}{304}} = 0.0199$$

$$BKA = 0.0063 - 3 \sqrt{\frac{0.0112}{304}} = -0.0199 \approx 0$$

Setelah dilakukan pada peta untuk cacat lubang maka tidak ada lagi data yang keluar dari batas kelas atas atau batas kelas bawah sehingga data yang ada sekarang sudah terkendali.

5.1.3.6 Peta Demerit

Peta demerit adalah peta kendali atribut yang digunakan untuk mengetahui apakah cacat dengan karakteristik berbeda terjadi secara serius atau tidak.

Tabel 5.13. Peta Demerit

Tgl/Bln	Jumlah Pemeriksaan	Karakteristik Cacat			μ			σou	Di	BKA	Do	BKB
		Kritis	Mayor	Minor	Kritis	Mayor	Minor					
1-Sep-10	304	6	10	5	0.020	0.033	0.016	0.079	0.293	0.51	0.27	0.032
5-Sep-10	341	5	9	2	0.015	0.015	0.006	0.065	0.217	0.46	0.27	0.075
5-Sep-10	304	5	6	2	0.016	0.016	0.007	0.071	0.214	0.48	0.27	0.058
7-Sep-10	333	4	8	3	0.012	0.012	0.009	0.060	0.189	0.45	0.27	0.090
8-Sep-10	320	7	5	1	0.022	0.022	0.003	0.077	0.247	0.50	0.27	0.038
9-Sep-10	387	5	10	2	0.013	0.013	0.005	0.058	0.199	0.44	0.27	0.097
2-Sep-10	392	6	8	1	0.015	0.015	0.003	0.060	0.247	0.45	0.27	0.089
3-Sep-10	320	5	6	2	0.016	0.016	0.006	0.067	0.199	0.47	0.27	0.069
4-Sep-10	308	8	4	2	0.026	0.026	0.006	0.085	0.202	0.52	0.27	0.015
5-Sep-10	326	9	3	1	0.028	0.028	0.003	0.084	0.203	0.52	0.27	0.017
6-Sep-10	352	6	5	4	0.017	0.017	0.011	0.066	0.279	0.47	0.27	0.073
9-Sep-10	346	8	8	3	0.023	0.023	0.009	0.078	0.279	0.50	0.27	0.037
10-Sep-10	339	14	4	3	0.041	0.041	0.009	0.101	0.207	0.57	0.27	0.000
11-Sep-10	321	7	7	8	0.022	0.022	0.025	0.079	0.286	0.51	0.27	0.034
12-Sep-10	344	12	16	4	0.035	0.035	0.012	0.097	0.416	0.56	0.27	0.000
13-Sep-10	332	9	6	3	0.027	0.027	0.009	0.084	0.287	0.52	0.27	0.016
16-Sep-10	312	6	5	7	0.019	0.019	0.022	0.074	0.465	0.49	0.27	0.047
17-Sep-10	345	8	6	10	0.013	0.012	0.030	0.061	0.307	0.45	0.27	0.086
18-Sep-10	345	8	6	3	0.023	0.023	0.009	0.077	0.214	0.50	0.27	0.039

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From Irepository.uma.ac.id 12/7/24

Nilai sigma setelah dikalikan nilai bobot tiap masing-masing jenis cacat berbeda dengan sebelum dikalikan nilai sigma, ini terlihat dari hasil perhitungan dimana nilai sigma sebelum dikalikan dengan nilai bobot nilai sigmanya sebesar 3.85. Nilai sigma setelah dikalikan dengan nilai bobot hampir mendekati nilai sempurna nilai sigma yaitu 6σ ini menunjukkan kinerja yang ada di perusahaan sudah baik, tetapi perusahaan saat ini berusaha untuk lebih lagi meningkatkan kinerja di perusahaan sehingga kualitas yang diproduksi lebih baik dan dapat meminimasi cacat yang terjadi dalam perusahaan. Cacat yang semakin sedikit maka nilai DPMO juga akan semakin kecil sehingga nilai sigma bisa lebih besar. Nilai sigma dapat naik jika cacat yang terjadi dalam perusahaan dapat diminimasi. Untuk meminimasi jumlah cacat yang ada maka kinerja karyawan dalam perusahaan harus diperbaiki.

5.1.5. FTA (Fault Tree Analysis)

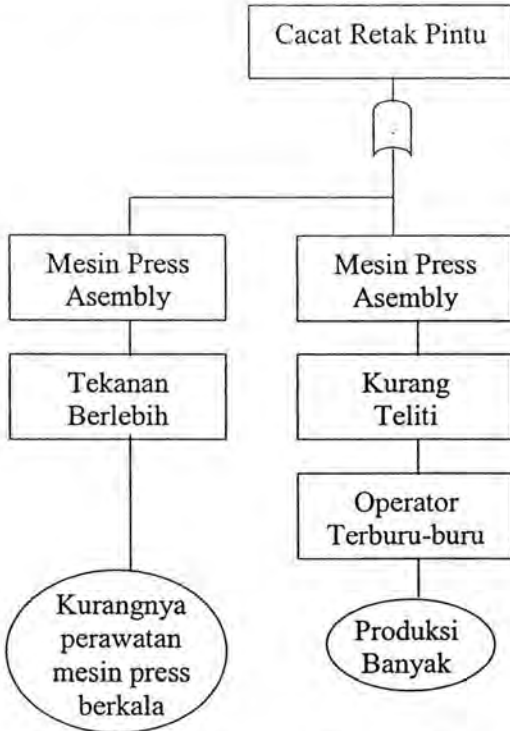
Untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam suatu produk dapat terlihat dengan menggunakan FTA (*Fault Tree Analysis*). Permasalahan yang terjadi digambarkan dalam FTA, dimana penyebab masalah yang satu dengan yang lain mempunyai hubungan.

5.1.5.1 FTA Cacat Retak Pintu

Cacat retak pada pintu terjadi akibat peng-press-an pintu pada mesin Assembly dan juga akibat kelalaian operator Assembly dalam memilih kayu yang akan di-press menjadi pintu. Cacat retak ini juga terjadi akibat pengaturan tekanan mesin

press yang tidak diawasi secara berkala oleh operator sebelum melakukan proses press.

Berikut ini adalah FTA untuk cacat Retak Pintu :



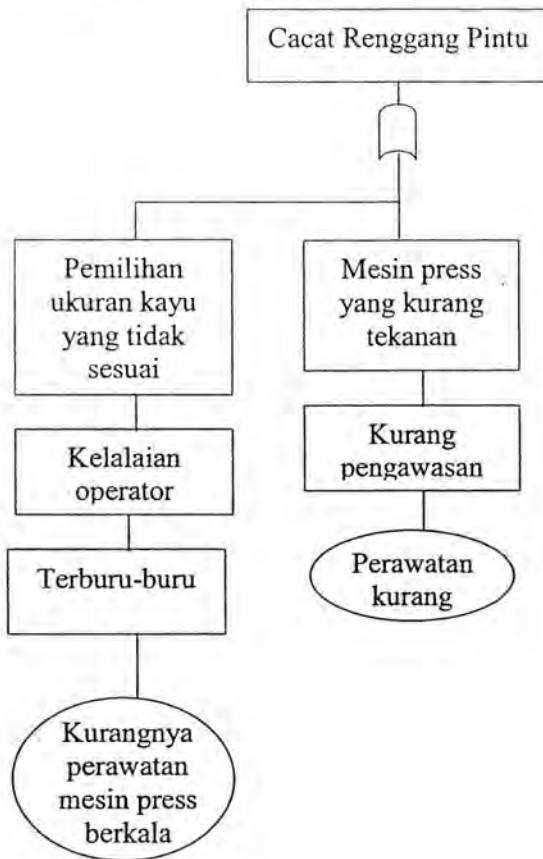
Sumber : Dari hasil wawancara

Gambar 5.13. FTA (Fault Tree Analysis) Cacat Retak Pintu

5.1.5.2. FTA Cacat Renggang Pintu

Cacat Renggang Pintu terjadi akibat kesalahan operator dalam memilih ukuran komponen yang diperlukan untuk membuat pintu, dan juga terjadi akibat kurangnya tekanan pada mesin press pintu untuk menggabungkan tiap komponen menjadi pintu.

Berikut ini adalah FTA untuk cacat Renggang Pintu :



Sumber : Dari hasil wawancara

Gambar 5.14. FTA (Fault Tree Analysis) Cacat Renggang Pintu

5.1.5.3. FTA Cacat Warna Pintu

Cacat ini terjadi akibat kelalaian operator mesin Assembly dalam memilih warna komponen pintu akibatnya pintu menjadi belang. Kesalahan operator ini biasanya disebabkan kurangnya kehati-hatian dan juga karena kesibukan operator, serta kurangnya pengawasan dari Supervisor dan juga Quality Control. Selain itu, kekurangan bahan juga dapat menyebabkan cacat warna pintu.

Berikut ini adalah FTA untuk cacat warna pintu :



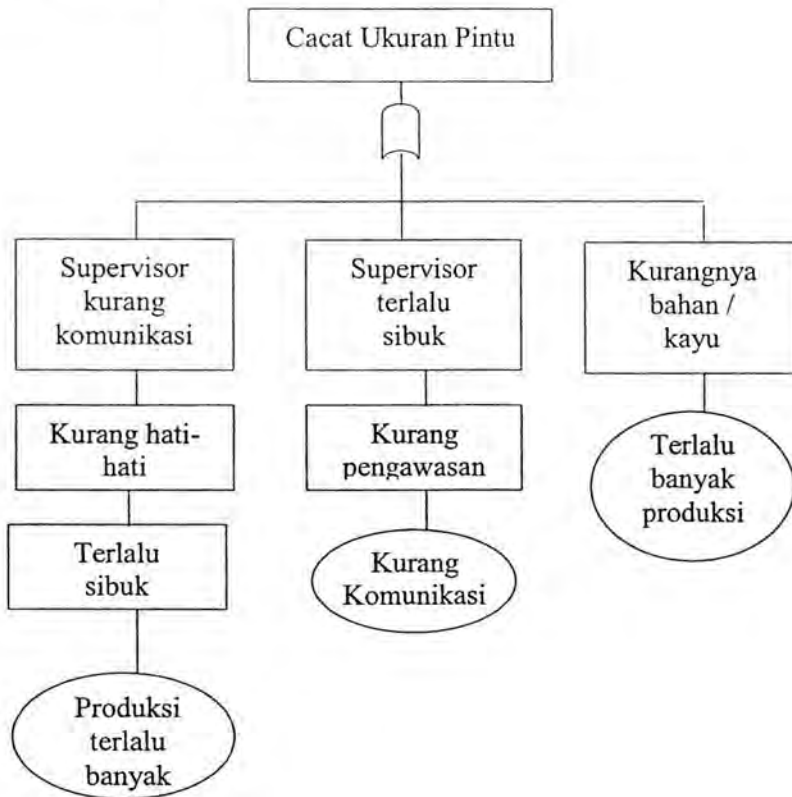
Sumber : Dari hasil wawancara

Gambar 5.15. FTA (Fault Tree Analysis) Cacat Warna Pintu

5.1.5.4. FTA Cacat Ukuran Pintu

Cacat ini terjadi karena kurangnya komunikasi tiap supervisor bagian, juga terjadi akibat kesalahan operator dalam melakukan setting tiap komponen pintu, serta akibat kurangnya bahan yang sesuai dengan permintaan dan juga kesalahan dalam menentukan ukuran kayu oleh bagian PPIC.

Berikut ini adalah FTA untuk cacat ukuran pintu :



Sumber : Dari hasil wawancara

Gambar 5.16. FTA (Fault Tree Analysis) Cacat Ukuran Pintu

5.1.5.4. FTA Cacat Lubang komponen pintu

Cacat Lubang ini biasanya disebabkan kurangnya pengawasan dari Supervisor dalam melihat mutu kayu yang hendak diproses. Selain itu cacat ini disebabkan karena mutu kayu yang tidak baik dan juga pemilihan kayu yang kurang selektif.

Berikut ini adalah FTA untuk cacat lubang komponen pintu :



Sumber : Dari hasil wawancara

Gambar 5.17. FTA (Fault Tree Analysis) Cacat Lubang Komponen

5.1.6. FMEA (Failure And Effects Analysis)

FMEA merupakan alat, proses dan format untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah-masalah yang terpenting. FMEA juga dapat digunakan sebagai alat untuk mencegah suatu permasalahan yang terjadi. FMEA juga merupakan suatu aplikasi yang sering digunakan dalam Six Sigma untuk mencari suatu penyebab permasalahan atau yang menyebabkan kegagalan dalam memproduksi suatu produk. Selain untuk mencari penyebab permasalahan FMEA juga memberikan suatu solusi pencegahan terjadinya kegagalan.

Kegagalan yang terjadi pada saat memproduksi pintu Colonial 6P adalah setelah diketahui kegagalan yang terjadi pada produk maka nilai RPN juga dapat diketahui. Kegagalan yang terjadi pintu Colonial 6P dapat diurut berdasarkan nilai RPN yang lebih kecil.

Berikut ini adalah kegagalan yang terjadi pada Pintu Colonial 6P :

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Tabel 5.15

FMEA (FAILURE MODES and EFFECT ANALYSIS)

Adinata Nanda Paulus - Analisis Metode Six Sigma untuk Meminimasi Cacat

Nama Part : PINTU COLONIAL 6P SOLID

Nomor FMEA :

Nomor Part :

Halaman :

Engineer :

Tanggal : 8 November 2010

Mode Kegagalan Potensial	Akibat dari Mode Kegagalan Potensial	Dampak Kegagalan (Severity)	Penyebab Kegagalan Potensial	Kemungkinan Kegagalan (Occurance)	Pengendalian Sekarang	Kemudahan Mendeteksi (Detectability)	RPN	Tindakan yang direkomendasikan
Cacat Retak	Nilai Keindahan Berkurang	6	Pekerja kurang teliti Mesin Press tekanannya berlebih Pemeriksaan kurang ketat	6	Inspeksi 100%	3	108	Pemilihan kayu yang baik Pengaturan mesin press yang benar Memberikan pengawasan dan pelatihan
Cacat Renggang	Nilai Keindahan Berkurang	6	Pekerja kurang teliti Kurang Pengawasan Ketrampilan kurang Mesin Press kurang tekanan	5	Inspeksi 100%	3	90	Pemilihan kayu yang baik Pengaturan mesin press yang benar Memberikan pengawasan dan pelatihan
Cacat Warna	Nilai keindahan Berkurang	6	Kesalahan memilih warna kayu Pekerja tidak teliti Kurang bahan	6	Inspeksi 100%	2	72	Penyesuaian stok bahan baku Kerjasama tim diperlukan Memberikan pengawasan dan pelatihan
Cacat Ukuran	Tidak Sesuai dengan Permintaan Konsumen	6	Kesalahan menentukan ukuran Kurang pengecekan Kurang komunikasi tiap supervisor	6	Inspeksi 100%	2	36	Penyesuaian stok bahan baku Kerjasama tim diperlukan Memberikan pengawasan dan pelatihan
Cacat Lubang	Nilai Keindahan Berkurang	5	Pekerja kurang teliti Kayu yang kurang baik Pemeriksaan kurang ketat	5	Inspeksi 100%	2	25	Pemilihan kayu yang baik Pendempulan kayu yang berlubang Memberikan pengawasan dan pelatihan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

5.2. Usulan

5.2.1. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas yang ada di perusahaan saat ini masih belum mampu secara maksimal untuk mengendalikan kualitas. Tahap pengendalian yang belum maksimal terlihat dari peta kendali yang masih berada di luar batas kendali. Cacat yang ada di perusahaan banyak terjadi karena lemahnya dalam pengawasan dan pengendalian kualitas serta kinerja karyawan yang masih belum terlalu maksimal. Untuk meningkatkan kualitas yang ada maka kinerja karyawan perlu ditingkatkan dan diperbaiki beberapa cara kerja karyawan yang salah. Dalam melakukan pengendalian kualitas diperlukan suatu batasan. Batasan yang digunakan disini adalah dengan menggunakan peta kendali, melalui peta kendali dapat dilihat suatu kualitas masih dalam batas kendali atau di luar batas kendali. Dalam peta kendali dibatas oleh batas kelas atas dan batas kelas bawah, dimana jika data cacat keluar dari batas kelas atas atau batas kelas bawah maka cacat yang terjadi tidak terkendali, peta kendali diharapkan mampu sebagai pengingat dalam melakukan proses, pengendalian kualitas. Usulan mengenai kualitas pada masing-masing cacat yang terjadi akan diusulkan dalam tahap berikut.

5.2.2. Usulan FTA

Penyebab terjadinya cacat pada produk pintu dapat dilihat dari FTA. Untuk mengurangi setiap cacat yang terjadi pada produk dibutuhkan suatu cara untuk mengatasinya. Untuk itulah disini diusulkan bagaimana upaya untuk meminimasi terjadinya cacat yang terjadi. Berikut ini adalah usulan FTA untuk

masing-masing cacat yang terjadi pada pintu colonial 6P.

1. Cacat Lubang

Berdasarkan penyebab cacat yang ada di FTA maka dapat diusulkan pencegahan cacat sebagai berikut:

- a. Perusahaan sebaiknya menyediakan fasilitas bagi pekerja, dan memberikan pelatihan bagi karyawan sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan. Pelatihan ini diberikan kepada pekerja untuk memperbaharui kemampuan bekerja lama dan melalui pelatihan akan memperjelaskan cara kerja bagi pekerja baru. Pelatihan yang diberikan kepada pekerja harus sesuai dengan kebutuhan masing-masing pekerja. Pelatihan untuk pekerja lama berbeda dengan pekerja baru, dimana pekerja baru masih banyak membutuhkan pelatihan agar lebih mahir lagi dalam melakukan pekerjaan. Pekerja baru diberikan pelatihan bagaimana cara kerja mulai dari awal sampai selesai proses melakukan produksi. Pekerja baru yang diberi pelatihan harus sampai mahir agar kesalahan yang dilakukan untuk melakukan proses produksi dapat diminimasi. Pelatihan untuk pekerja lama cukup hanya sebatas mengingatkan saja agar tidak lupa bagaimana prosedur kerja yang baik dan memperkenalkan cara kerja teknologi atau mesin yang baru jika ada. Untuk mencegah terjadinya cacat yang masuk dari supplier maka pekerja baru diberikan pelatihan mengenai produk yang mempunyai kualitas baik dan kualitas kurang baik agar bisa membedakan produk yang berkualitas dan yang tidak berkualitas.
- b. Perusahaan seharusnya harus membuat jadwal perawatan mesin secara berkala. Jadwal perawatan yang dibuat jangan terlalu lama atau sebaiknya

perawatan terhadap mesin dilakukan dalam waktu paling lama 1 bulan sekali.

- c. Pengawasan terhadap pekerja dalam perusahaan perlu dilakukan sehingga memberikan motivasi dan bekerja bisa lebih hati-hati dan teliti.
- d. Perusahaan harus membuat perjanjian kepada supplier tentang kualitas produk yang akan dipasok. Produk yang tidak memenuhi kualitas sesuai standar yang diminta maka produk tersebut akan dikembalikan kepada supplier tersebut. Jika perlu dicari supplier yang mempunyai bahan baku pintu yang mempunyai kualitas lebih baik.
- e. Perusahaan dapat melakukan pendekatan dan memberi motivasi yang baik kepada karyawan sehingga kinerja dari pekerja tersebut bisa lebih baik. Untuk karyawan yang berprestasi dan loyal terhadap perusahaan harus diberi suatu *reward* atau penghargaan untuk meningkatkan motivasi mereka.

5.2.3. Usulan Perbaikan Kualitas

Perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industri bertujuan untuk meminimasi jumlah cacat yang terjadi di perusahaan, yaitu jumlah cacat yang ada sekarang 5% menjadi 1% cacat. Untuk memenuhi keinginan dari perusahaan meminimasi cacat maka dibutuhkan suatu cara untuk memperbaiki semua masalah yang ada yang menyebabkan terjadinya cacat. Untuk mengurangi terjadinya cacat pada sebuah produk maka dibutuhkan suatu solusi untuk mencegah terjadinya cacat tersebut. Untuk memecahkan masalah cacat yang terjadi di perusahaan maka harus berfokus pada akar permasalahan yang ada.

Dari akar permasalahan yang ada maka akan ditemukan suatu penyebab terjadinya cacat. Untuk memecahkan masalah yang ada maka harus dibentuk suatu tim perbaikan. Tim perbaikan ini terdiri dari Pelatih (Black Belt), pemimpin tim (Green Belt), anggota tim (anggota tim).

Berikut ini adalah tugas setiap masing-masing yang ada dalam tim yaitu;

1. Pelatih (Black Belt)

Pelatih bertugas untuk membantu dalam memberikan nasihat atau cara-cara untuk mengatasi masalah. Pelatih memberi arahan kepada pemilik perusahaan atau manager dibagian produksi serta kepada anggota tim perbaikan SixSigma mengenai strategi-strategi mengenai perancangan proses.

2. Pemimpin Tim (Green Belt)

Pemimpin bertanggung jawab terhadap hasil kerja penerapan Six Sigma dan setiap pekerjaan. Pemimpin tim harus bisa lebih peka terhadap perbaikan kualitas dan keinginan konsumen. Dalam hal ini pemimpin tim untuk memperbaiki proses untuk meminimasi jumlah cacat adalah manajer produksi dan manajer marketing, manager QC.

3. Anggota Tim (Anggota Tim)

Anggota tim bertugas untuk mengerjakan dan melaksanakan semua konsep perbaikan masalah cacat, sehingga masalah cacat yang ada bisa diatasi. Anggota tim juga membantu untuk melakukan analisis, pengukuran dan perbaikan terhadap proses. Anggota tim ini adalah kabag produksi, kabag QC.

Setiap orang yang berperan dalam tim tersebut mempunyai tugas dan kewajiban yang berbeda-beda namun mempunyai tujuan yang sama yaitu memecahkan masalah cacat yang terjadi. Untuk menyamakan proses dan model dalam melakukan perbaikan maka dibutuhkan suatu model, model yang digunakan adalah DMAIC. DMAIC merupakan suatu model yang dimiliki Six Sigma untuk melakukan perbaikan proses. DMAIC juga dapat digunakan untuk membantu memperbaiki semua masalah kualitas sehingga cacat yang ada dapat diminimisasi. Keuntungan penggunaan DMAIC selain mampu memecahkan masalah yang terjadi di perusahaan adalah memprioritaskan keinginan dari pelanggan dalam meningkatkan kualitas produk. Langkah-langkah yang digunakan untuk membantu perbaikan proses adalah sebagai berikut :

1. Define

Untuk mengetahui terjadinya cacat dan mencari solusi cacat tersebut maka harus dilakukan identifikasi terhadap penyebab cacat tersebut. Masalah yang diidentifikasi harus sesuai dengan fakta yang ada di lapangan sehingga lebih mudah untuk melakukan identifikasi dan menentukan masalah. Untuk dapat mengidentifikasi masalah yang sedang terjadi di perusahaan maka harus dikumpulkan data-data penyebab permasalahan tersebut. Dari hasil identifikasi dapat diketahui bagaimana proses perbaikan yang baik untuk mengatasi permasalahan yang sedang terjadi. Perusahaan ingin meminimasi jumlah cacat yang terjadi dan meningkatkan kualitas produk pintu yang diproduksi. *Quality Control* yang dilakukan perusahaan saat ini adalah dengan melakukan pemeriksaan terhadap

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 produk, namun data belum terlalu maksimal. Banyaknya produk cacat

yang terjadi saat ini mengakibatkan perusahaan rugi secara material, untuk meminimasi rugi maka cacat yang terjadi harus segera di minimasi. Untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan maka harus segera dibentuk suatu tim. Tim inilah yang bertanggungjawab dan bertugas untuk memperbaiki masalah cacat yang terjadi di perusahaan. Berikut ini adalah tim yang bertugas untuk melaksanakan tahap *define*:

1. Manager produksi, Supervisor Departemen yang menjadi tim dalam melakukan perbaikan masalah yang ada di perusahaan. Manager produksi yang paling bertanggung jawab dalam menangani kualitas dan dibantu dengan Supervisor Departemen.
2. Manager produksi dan Manager pemasaran juga ikut bertanggung jawab dalam menangani masalah yang terjadi di perusahaan saat ini. Manager pemasaran yang langsung berhubungan dengan konsumen dapat mengetahui keinginan produk dan kualitas yang diinginkan dari konsumen sehingga perbaikan dapat dilakukan sesuai dengan keinginan konsumen. Manager produksi langsung berhubungan dengan bagian produksi dan yang paling mengerti di bagian produksi harus berkonsultasi dengan manager pemasaran agar dapat diketahui masalah yang harus diperbaiki.

Berikut ini adalah program kerja tim untuk memperbaiki permasalahan cacat yang ada di perusahaan:

1. Mencari informasi mengenai kualitas produk yang diinginkan dari pelanggan. Informasi pelanggan diketahui dari hasil

Gathering) dan CTQ (*Critical to Quality*). Dari informasi ini maka dapat diketahui kualitas yang diinginkan konsumen dan perusahaan juga harus dapat menghasilkan kualitas produk dengan yang diinginkan konsumen. Memahami kebutuhan serta perilaku pelanggan merupakan suatu hal yang penting untuk mengetahui keinginan dari pelanggan dan merupakan titik awal untuk membangun serta suatu petunjuk bagi kinerja serta kepuasan pelanggan.

2. Mengenali dan mengidentifikasi permasalahan cacat yang terjadi di perusahaan sehingga dapat ditetapkan suatu tujuan perbaikan yang dilakukan.
3. Menentukan tugas dan tanggung jawab masing-masing anggota tim, sehingga tidak ada kesalahan dalam menjalankan tugas masing-masing.

2. *Measure*

Measure atau pengukuran adalah tindakan lanjut yang dilakukan setelah *define*. Untuk melakukan tahap measure ada beberapa langkah yang harus dilakukan. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam *measure*.

1. Tahap pengumpulan data, dimana data-data cacat harus dikumpulkan dari bagian produksi. Pengumpulan data dari bagian produksi dibantu dengan menggunakan Check Sheet. Data cacat yang diambil adalah data dari pintu. Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di perusahaan PT. Sumatera Timberindo

Industri dan yang paling diperbaiki dengan segera agar perusahaan tidak mengalami kerugian.

Tabel 5.16. Check Sheet

Dept : _____		No. Job : _____		
Jenis Cacat : _____		Tgl Pemeriksaan : _____		
Nama Pemeriksa: _____				
Jumlah Pemeriksaan	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Total Cacat	Penyebab Cacat

Sumber : Hasil Pengamatan di PT. Sumatera Timberindo Industri

- Setelah dilakukan pengumpulan data maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah penentuan karakteristik dari cacat tersebut. Penentuan karakteristik gunanya untuk mengetahui keseriusan cacat dari keseriusan cacat yang ada maka dapat ditentukan prioritas penanganan terhadap cacat tersebut. Setiap karakteristik yang berbeda maka pembobotannya juga berbeda dimana pembobotannya yang ada adalah $W_c : W_{ma} : W_{mi} = 9 : 3 : 1$, dimana cacat yang terlebih dahulu ditangani adalah cacat dengan nilai pembobotan yang paling besar.
- Langkah selanjutnya adalah untuk membuat peta kendali agar diketahui apakah cacat yang ada terkendali atau tidak. Untuk penelitian ini digunakan peta kendali U. Dari peta kendali akan diketahui penyebab variasi khusus (*Assignable Causes*) yang terjadi dalam cacat tersebut sehingga dapat dilakukan proses pemecahan

masalah yang terjadi.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id 22/7/24

4. Menghitung Nilai *Defects Per Milliom Oppurtunity* (DPMO) kemudian dikonfersi ke nilai sigma sehingga diketahui kemampuan perusahaan saat ini. Dari hasil konfersi perhitungan DPMO sebesar 10886.27 maka diperoleh nilai sigma sebesar 3.85.

Untuk membantu memperlancar tahap *Measure* (pengukuran) di perusahaan saat ini maka dibutuhkan kerja sama antara tim yang ada. Kerja sama tim ini adalah untuk mempercepat proses pengukuran dan dengan adanya kerja sama ini waktu dan biaya pengukuran dapat diminimasi. Kerjasama yang terjadi adalah sebagai berikut :

- a. Operator QC harus mampu melakukan inspeksi dan mencatat terhadap hasil produksi, dan hasil inspeksi tersebut dilaporkan kepada kabag QC. Operator QC dan kabag QC harus bekerjasama untuk mengatasi terjadinya cacat. Data yang diberikan lalu diolah untuk mengetahui kinerja proses yang ada saat ini. Data yang diolah dilaporkan kepada manager produksi.
- b. Kabag Produksi memperhatikan kinerja setiap operator yang ada dan mencatat penyebab terjadinya cacat pada produk dan melaporkan kepada manager produksi.

Berikut ini adalah program kerja yang dilakkukan tim untuk melakukan *measure* (pengukuran) :

- a. Menggunakan Check Sheet untuk melakukan pengumpulan data yang terjadi pada pintu di perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industri.

- b. Setelah data terkumpul maka dilakukan pengolahan data, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan peta kendali U. Dari peta kendali U maka akan bisa dibuat diagram pareto.
- c. Tahap selanjutnya adalah untuk mengetahui kemampuan kerja perusahaan saat ini. Kinerja perusahaan dapat diketahui dari nilai sigma yang ada. Nilai sigma diketahui dari hasil konversi dari nilai DPMO.
- d. Untuk mengidentifikasi karakteristik setiap cacat yang ada digunakan dengan diagram pareto.

3. *Analyze (Analisa)*

Dalam tahap ini, tim DMAIC masuk ke dalam hal lebih detail, dimana tim harus meningkatkan pemahaman terhadap proses dan permasalahan yang terjadi. Pada tahap *analyze* ini dilakukan tahap untuk mencari akar permasalahan yang terjadi saat ini di perusahaan. *Fault Tree Analysis* (FTA) digunakan untuk mencari akar permasalahan di perusahaan PT. Sumatera Timber Indo Industry. Dengan melihat pada penyebab terjadinya permasalahan dapat memperjelas dan mempersempit solusi pemecahan permasalahan yang ada. Setelah diketahui akar permasalahan yang terjadi melalui FTA maka FMEA dapat digunakan untuk mencegah terjadinya kegagalan dalam proses produksi. FMEA dapat dibuat setelah FTA dibuat terlebih dahulu, karena proses pembuatan FMEA dilihat dari FTA. FMEA akan menganalisis faktor-faktor penyebab kegagalan, dampak kegagalan, kemungkinan kegagalan, serta akan mendeteksi kegagalan yang ada di perusahaan PT. Sumatera Timber Indo Industry yang umum terjadi di perusahaan berdasarkan

FTU UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From Irepository.uma.ac.id 12/7/24

hasil analisis adalah kesalahan operator, dimana operator kurang bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan kepadanya, operator kurang teliti, operator kurang terampil dan operator yang malas untuk melakukan perawatan terhadap mesin sehingga mesin tidak terawat dan mengakibatkan terjadinya kecacatan.

Untuk memperlancar menjalankan prosedur kerja dalam tahap analisa maka dibutuhkan suatu tim kerja. Tim kerja tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Kabag Produksi, bekerjasama dengan operator yang bekerja di bagian produksi untuk mencatat dan melaporkan faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada bagian produksi. Penyebab cacat tersebut dicatat dan dilaporkan kepada manager produksi, sehingga dapat dicari suatu solusi pencegahan cacat tersebut.
- b. Kabag produksi dan kabag QC bekerjasama untuk menganalisa faktor-faktor terjadinya cacat dan berkonsultasi dengan manager produksi untuk tahap pencegahan masalah cacat tersebut. Kabag QC banyak mengetahui tentang penyebab terjadinya cacat pada produk pintu tersebut.

Prosedur kerja yang dilakukan tim *analyze* ini adalah sebagai berikut :

1. Mencatat semua produk yang diproduksi dan jumlah produk yang cacat. Tim ini juga mencatat semua jenis cacat dan jumlah cacat berdasarkan jenis cacat yang terjadi pada produk pintu tersebut. Dari data cacat yang dicatat maka dapat dilakukan analisa sehingga dapat diketahui faktor penyebab cacat dan jenis cacat yang paling banyak.

2. Menganalisa faktor-faktor penyebab cacat sehingga di produk pintu yang terjadi di perusahaan dapat diminimasi. Penyebab cacat yang terjadi di produk pintu dapat dilihat melalui FTA. Kegagalan yang terjadi di pintu dapat diidentifikasi melalui FMEA.

4. *Improve*

Untuk memecahkan masalah yang terjadi di perusahaan dibutuhkan suatu tindakan perbaikan. Tindakan perbaikan terhadap masalah cacat dapat dilakukan setelah mengetahui penyebab cacat tersebut. Untuk memecahkan masalah maka harus terlebih dahulu memahami masalah tersebut. Penyebab cacat yang terjadi diperoleh dari FTA, dari penyebab cacat yang ada di FTA maka dapat diusulkan proses perbaikan yang perlu dilakukan agar cacat yang terjadi dapat diminimasi. Perbaikan yang diusulkan harus dapat memecahkan masalah cacat yang terjadi saat ini. Berdasarkan analisis FMEA maka dapat diketahui cacat yang terlebih dahulu diprioritaskan untuk mendapatkan penanganan perbaikan. Cacat yang nilai RPN yang paling besar yang mendapatkan prioritas utama untuk ditangani. Berikut ini adalah usulan perbaikan dilihat berdasarkan FMEA dan dilihat dari nilai RPN yang paling tinggi :

1. Cacat Lubang

Agar tim dapat bekerjadengan baik untuk melakukan perbaikan masalah cacat yang terjadi di perusahaan maka harus dibuat program kerja perbaikan yang dilakukan. Program kerja ini bertujuan untuk membantu tim mempermudah pekerjaan. Adapun program kerja tim *Improve* tersebut adalah sebagai berikut :

1. Membuat rencana perbaikan untuk meminimasi cacat yang terjadi dan rencana yang dibuat tersebut harus sesuai dengan keinginan dan layak untuk dilaksanakan.
2. Melakukan identifikasi kegagalan yang terjadi di perusahaan saat ini melalui FMEA sehingga dapat dilakukan tahap perbaikan.
3. Untuk mengidentifikasi rencana perbaikan yang ada dalam perusahaan dibutuhkan suatu alat. Adapun alat yang digunakan disini adalah dengan menggunakan 5W-1H yaitu :
 - a. What (Apa) Masalah apa yang harus diperbaiki untuk saat ini.
 - b. Who (Siapa) Siapa orang yang melakukan perbaikan.
 - c. When (Kapan) Kapan dilaksanakan tahap perbaikan.
 - d. Where (Dimana) Dimana dilakukan proses perbaikan.
 - e. Why (Mengapa) Mengapa dilakukan proses perbaikan.
 - f. How (Bagaimana) Bagaimana proses perbaikan dilakukan

5. Control

Perbaikan proses yang akan dilaksanakan membutuhkan pengawasan agar perbaikan proses dapat terlaksana dengan baik. *Control* atau pengawasan yang dilakukan adalah untuk menghindari kembali dengan menggunakan kebiasaan proses lama. Perbaikan yang dilakukan pada proses dapat dilihat hasilnya melalui peta kendali. Melalui peta kendali maka dapat dilihat perbedaan sebelum dan sesudah dilakukannya telah sesuai dengan tujuan yaitu untuk meminimasi terjadinya cacat dan peningkatan kualitas pintu di PT. Sumatera Timberindo Industri. Jika tidak ada perubahan yang terjadi dan proses perbaikan maka harus

JUNIVERSITAS MEDAN AREA. Tahap analisa ditujukan untuk dapat mengetahui

penyebab lain yang belum teridentifikasi sehingga proses perbaikan yang pertama belum berhasil. Tahap *control* ini dapat dilakukan oleh pihak-pihak yang langsung berperan didalamnya. Pihak-pihak yang bertugas dan berperan melakukan *control* adalah sebagai berikut :

1. Manager Produksi ikut mengawasi tindakan perbaikan yang telah dilakukan dan melihat keefektifan tindakan perbaikan yang dilakukan. Manager Produksi juga harus mampu menganalisa sejauh mana keberhasilan perbaikan proses yang dilakukan.
2. Untuk mengawasi dan melakukan *control* dibagian produksi kabag produksi dan kabag QC bekerjasama dengan pengawas yang ada di lapangan ikut mengawasi pekerja untuk menjaga agar perbaikan proses yang telah dilakukan dapat diterapkan dengan baik dibagian produksi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industry maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Kesimpulan dapat dilakukan setelah melihat hasil pengolahan data dan hasil analisis terhadap masalah yang terjadi.

Adapun kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bila dilihat dari diagram pareto maka dapat diurutkan urutan prioritas penanganan terhadap cacat yang terjadi saat ini. Urutan penanganan cacat yang terjadi saat ini adalah sebagai berikut :
 - a. Cacat lubang persentase cacatnya sebesar 35.87%
 - b. Cacat retak persentase cacatnya sebesar 34.69%
 - c. Cacat ukuran persentase cacatnya sebesar 13.29%
 - d. Cacat renggang persentase cacatnya sebesar 12.43%
 - e. Cacat warna kayu persentase cacatnya sebesar 3.72%.
2. Pengurutan cacat di FMEA dapat dilakukan dengan melihat nilai RPN yang ada. Berdasarkan nilai RPN yang ada maka cacat yang terjadi di perusahaan PT. Sumatera Timberindo Industry dapat diurutkan sebagai berikut:
 - a. Cacat lubang dengan nilai RPN sebesar 25
 - b. Cacat ukuran dengan nilai RPN sebesar 36
 - c. Cacat warna kayu dengan nilai RPN sebesar 72

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

- d. Cacat renggang dengan nilai RPN sebesar 90
 - e. Cacat retak dengan nilai RPN sebesar 108
3. Untuk mengetahui cacat yang terjadi di perusahaan saat ini dapat dilihat berdasarkan jumlah cacat yang paling banyak. Jumlah cacat yang terjadi di perusahaan saat tidak jauh berbeda, namun cacat pemotongan mempunyai jumlah cacat yang paling banyak saat ini.

6.2. Saran

Berikut ini adalah saran untuk perusahaan agar dapat meminimasi jumlah cacat yang sedang terjadi saat ini. Saran-saran yang tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mencatat kembali jumlah cacat yang terjadi setelah dilakukan perbaikan.
2. Menetapkan standar kualitas kayu yang digunakan untuk perusahaan.
3. Perusahaan seharusnya dapat memperhatikan kinerja karyawan yang ada saat ini.
4. Menambah tenaga kerja baru bila produksi terlalu banyak.
5. Perusahaan lebih baik lagi dalam memberikan pelatihan terhadap karyawan dan harus memberikan pelatihan yang cukup terhadap karyawan baru.
6. Kesalahan yang dilakukan operator harus menjadi perhatian besar bagi perusahaan dalam melakukan perbaikan sistem sehingga diperlukan training / pelatihan dan juga pengawasan secara berkala oleh Quality Control.

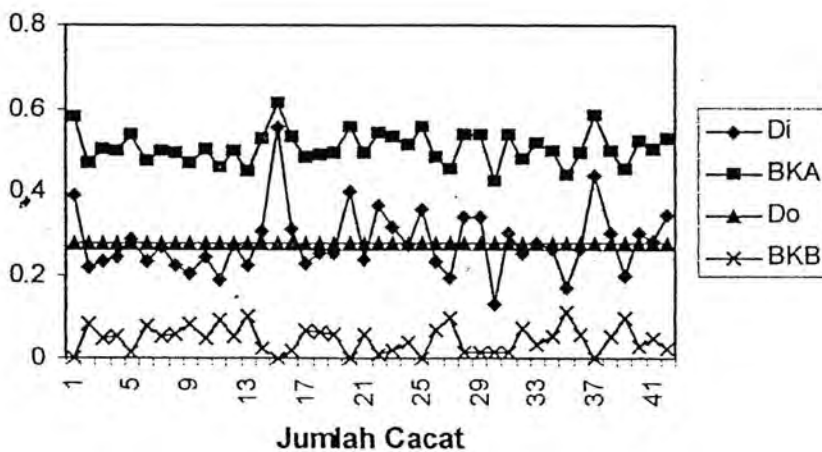
7. Perusahaan sebaiknya mampu menggunakan metode DMAIC sebaiknya mungkin agar perbaikan proses untuk meminimasi cacat dapat direalisasikan dengan baik.
8. Pengawasan terhadap perawatan mesin harus lebih diperketat untuk meminimasi kerusakan mesin.
9. Perusahaan harus lebih teliti dalam menentukan supplier kayu dan dalam pengeringan kayu, sehingga perusahaan dapat meminimasi cacat yang terjadi.
10. Setelah dilakukan proses pengolahan dan analisa terhadap cacat dan mengetahui karakteristik cacat yang terjadi maka peneliti dapat memberikan suatu usulan bagaimana penanganan masalah kualitas yang baik. Peneliti memberikan suatu usulan perbaikan cacat dengan menggunakan metoda DMAIC. Peneliti juga berharap supaya usulan ini dapat membantu perusahaan menangani masalah kualitas yang ada saat ini. Sehingga perusahaan dapat meminimasi jumlah cacat dan meminimasi jumlah kerugian yang terjadi karena cacat yang terlalu tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Schilling, Edward G.; Neubauer, Dean V. ; *“Acceptance Sampling in Quality Control”*, Second Edition, CRC Press, Boca Rotan, 2009.
2. Sleeper, Andrew.; *”Design for Six Sigma Statistic : 59 Tools for Diagnosing and Solving Problems in DFSS Initiative”*, McGraw-Hill Professional Books, Colorado USA, 2006.
3. Evans, James R; Lindsay, William M.; *”The Management and Control of Quality”*, Fifth Edition, Western Thomson Learning, Australia South, 2002.
4. Gasperz, Vincent.; *“ Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi Dengan ISO 9001:2000, MBNQ, dan HACCP”*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.
5. Montgomery, Douglas C.; *” Statistical Quality Control : A Modern Introduction”*, Sixth Edition, John Wiley and Sons, New Jersey, 2009.
6. Eko Setiawan.; *“Pengendalian Kualitas : Manajemen Kualitas ”*, Buku Satu, Teknik Industri UMS, Surakarta, 2005.
7. Miranda,ST.; *“Six Sigma : Gambaran umum, Penerapan proses dan metode-metode yang digunakan untuk perbaikan”*, Harvindo, Jakarta, 2002.
8. Nasution, M.N.; *“Manajemen / Mutu Terpadu (Total Quality Management)”*, Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta, 2001.
9. Pzydek, Thomas T. ; *“ The Six Sigma Handbook Panduan lengkap untuk Greenbelts, & Managers pada semua Tingkat”*, Salemba Empat, Jakarta, 2002.
10. [www. Wlsmar.com](http://www.Wlsmar.com).; *” Potensial Failure Modes and Effect Analisis”*, 2004.

Tgl/Bln	Jumlah Pemeriksaan	Karakteristik Cacat			μ			σ	Di	BKA	Do	BKB
		Kritis	Mayor	Minor	Kritis	Mayor	Minor					
2-Sep-10	334	12	9	4	0.036	0.035	0.012	0.097	0.213	0.56	0.27	0.000
2-Sep-10	325	5	7	4	0.015	0.015	0.012	0.067	0.270	0.47	0.27	0.069
3-Oct-10	344	10	11	3	0.029	0.029	0.009	0.088	0.416	0.53	0.27	0.006
3-Oct-10	344	8	6	6	0.023	0.023	0.017	0.077	0.215	0.50	0.27	0.036
4-Oct-10	320	6	8	3	0.019	0.019	0.009	0.074	0.366	0.49	0.27	0.048
4-Oct-10	320	9	8	3	0.028	0.028	0.009	0.089	0.279	0.54	0.27	0.004
5-Oct-10	344	6	7	4	0.017	0.017	0.012	0.068	0.253	0.47	0.27	0.065
3-Oct-10	338	8	5	2	0.024	0.024	0.006	0.078	0.338	0.50	0.27	0.036
1-Oct-10	331	9	9	4	0.027	0.027	0.012	0.086	0.230	0.53	0.27	0.011
2-Oct-10	304	4	16	1	0.013	0.013	0.003	0.071	0.263	0.48	0.27	0.056
3-Oct-10	341	3	5	3	0.009	0.009	0.009	0.050	0.338	0.42	0.27	0.120
4-Oct-10	320	4	9	2	0.013	0.013	0.006	0.063	0.280	0.46	0.27	0.081
7-Oct-10	361	8	8	3	0.022	0.022	0.008	0.074	0.132	0.49	0.27	0.046
8-Oct-10	311	4	10	1	0.013	0.013	0.003	0.066	0.203	0.47	0.27	0.073
9-Oct-10	344	6	9	2	0.017	0.017	0.006	0.069	0.274	0.48	0.27	0.062
0-Oct-10	359	3	8	4	0.008	0.008	0.011	0.050	0.215	0.42	0.27	0.121
1-Oct-10	312	5	11	3	0.016	0.035	0.010	0.072	0.250	0.49	0.27	0.053
4-Oct-10	329	13	8	4	0.040	0.024	0.012	0.102	0.441	0.58	0.27	0.000
5-Oct-10	387	9	9	7	0.023	0.023	0.018	0.074	0.297	0.49	0.27	0.048
6-Oct-10	375	5	9	3	0.013	0.024	0.008	0.059	0.200	0.45	0.27	0.093
7-Oct-10	346	9	7	2	0.026	0.020	0.006	0.081	0.301	0.51	0.27	0.025
8-Oct-10	355	8	7	6	0.023	0.020	0.017	0.075	0.297	0.50	0.27	0.044
1-Oct-10	384	12	7	2	0.031	0.018	0.005	0.084	0.341	0.52	0.27	0.018
	14183											

Peta Demerit



Gambar 5.12. Gambar Peta Demerit

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Rumus :

$$D_o = W_c \cdot \mu_c + W_{ma} + W_{mi} \cdot \mu_{mi} = 9 \cdot 0.0212 + 3 \cdot 0.023 + 1 \cdot 0.01 = 0.27$$

$$D_i = W_c \cdot \mu_c + W_{ma} + W_{mi} \cdot \mu_{mi} = 9 \cdot 0.02 + 3 \cdot 0.033 + 1 \cdot 0.016 = 0.293$$

Contoh perhitungan :

$$\sigma_{ou} = \sqrt{\frac{W_c^3 \cdot \mu_c + W_{ma}^2 + \mu_{ma} + W_{mi}^2 \cdot \mu_{mi}}{n}} = \sqrt{\frac{9^2 \cdot 0.02 + 3^2 \cdot 0.033 + 1^2 \cdot 0.016}{304}} = 0.079$$

$$BKA = D_o + 3 \sigma_{ou} = 0.27 + 3 \cdot 0.079 = 0.15$$

$$BKB = D_o - 3 \sigma_{ou} = 0.27 - 3 \cdot 0.079 = 0.32$$

$$\text{Rata-rata Cacat Kritis} = \frac{\text{Total Cacat kritis}}{\text{Total Diperiksa}} = \frac{301}{14183} = 0.0212$$

$$\mu_{Kritis} = \frac{\text{Jumlah Cacat Kritis}}{\text{Jumlah Cacat diperiksa / hari}} = \frac{6}{304} = 0.02$$

Tabel 5.14. Tabel Perhitungan Rata-Rata Cacat Keseluruhan

No	Karakteristik Cacat	Total Jumlah Diperiksa	Total Cacat	Rata-rata
1	Kritis	14183	301	0.0212
2	Mayor		326	0.0230
3	Minor		142	0.0100

Data yang ada sangat terkendali ini dapat dilihat dari tabel di atas, dimana data yang ada tidak ada yang keluar dari batas kendali atas dan batas kendali bawah. Dari tabel di atas menunjukkan bahwa data yang ada bila dilihat berdasarkan peta kendali demerit adalah terkendali.

5.1.4. Perhitungan DPMO

Defect per Million Opportunities (DPMO) yaitu ukuran-ukuran peluang

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 persejuta kesempatan cacat (*defect*) diterjemahkan ke dalam format DPMO, yang
 © Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From Irepository.uma.ac.id 12/7/24

mengindikasikan berapa banyak *defect* akan muncul jika ada satu juta peluang. Perusahaan berusaha untuk mencapai nilai sigma yang paling besar sehingga perusahaan tersebut dapat dikatakan baik. Untuk memperoleh nilai sigma yang terbesar nilai DPMO harus dapat diminimasi dengan cara meminimasi jumlah cacat dalam persejuta kesempatan. Nilai sigma yang paling baik adalah sebesar 6σ . Nilai sigma dapat diketahui dari hasil perhitungan nilai DPMO, dimana nilai DPMO dikonversi ke nilai sigma. Nilai DPMO itu sendiri dapat diketahui setelah nilai DPO dihitung.

Berikut ini adalah perhitungan DPMO:

$$DPO = \frac{\sum \text{Number of defects}}{\# \text{ of units} \times \# \text{ of oportunities}}$$

$$DPO = \frac{301+326+142}{14183 \times 5} = 0.01084396$$

$$DPMO = DPO \times 1000000$$

$$DPMO = 0.01084396 \times 1000000 = 10843.96$$

$$\text{NilaiSigma} = \text{Normsin} \nu \left[\frac{1000000 - DPMO}{1000000} \right] + 1.5$$

$$\text{NilaiSigma} = \text{Normsin} \nu \left[\frac{1000000 - 6032,26}{1000000} \right] + 1.5 = 3.85$$

Nilai sigma yang diperoleh dari hasil konversi nilai DPMO sebesar 10886.27 adalah sebesar 3.85.

Jenis cacat yang ada dibedakan berdasarkan tingkat keseriusannya, sehingga karakteristik cacat juga berbeda-beda. Nilai pembobotan tiap karakteristik juga berbeda-beda sehingga untuk mengetahui nilai sigma harus

dikalikan nilai bobot sesuai dengan nilai karakteristik.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 22/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area