

PENERAPAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK JUMBO ROLL DENGAN MENGGUNAKAN METODE FTA DAN FMEA DI PT INDAH KIAT PULP & PAPER, TBK

MUHAMMAD IRSYAD ASYRAFI



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Jumbo Roll Dengan Menggunakan Metode FTA dan FMEA Di PT Indah Kiat Pulp & Paper, TBK” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan proyek ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Muhammad Irsyad Asyrafi
J0311201177



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

MUHAMMAD IRSYAD ASYRAFI. Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Jumbo Roll Dengan Menggunakan Metode FTA dan FMEA di PT Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk. Dibimbing oleh SUHENDI IRAWAN.

Pengendalian kualitas merupakan aktivitas pengendalian proses. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk mengendalikan kualitas produk atau jasa yang dapat memberikan kepuasan kepada konsumen. Metode yang digunakan yaitu, FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure mode*). Tujuan FMEA adalah untuk mengidentifikasi berbagai modus dan mekanisme kegagalan yang mungkin terjadi. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan dengan menggunakan *pareto chart* maka dari 9 *defect* tersebut terdapat 3 jenis *defect* dengan total persentase kumulatif berada di angka 80% yaitu *defect* ketebalan dengan bobot sebesar 51.89%, *defect* kekuatan dengan bobot sebesar 25.90%, dan *defect* kehalusan dengan bobot sebesar 14.29%, sehingga perbaikan utama difokuskan pada ketiga jenis *defect* tersebut.

Kata Kunci : *Fishbone*, FMEA, Kualitas, *Pareto Chart*

ABSTRACT

MUHAMMAD IRSYAD ASYRAFI. Implementation of Jumbo Roll Product Quality Control Using the FTA and FMEA Methods at PT Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk. Supervised by SUHENDI IRAWAN.

Quality control is a process control activity. The purpose of quality control is to control the quality of products or services that can provide satisfaction to consumers. The method used, namely, FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) is a structured procedure to identify and prevent as many failure modes as possible. The purpose of FMEA is to identify various failure modes and mechanisms that may occur. Based on the results of the analysis carried out using the *pareto chart*, of the 9 defects, there are 3 types of defects with a total cumulative percentage of 80%, namely thickness defects with a weight of 51.89%, tensile strength defects with a weight of 25.90%, and smoothness defects with a weight of 14.29%, so the main improvement is focused on these three types of defects.

Keyword: *Fishbone*, FMEA, *Pareto Chart*, Quality



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2023
Hak Cipta dilindungi Undang - Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

PENERAPAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK JUMBO ROLL DENGAN MENGGUNAKAN METODE FTA DAN FMEA DI PT INDAH KIAT PULP & PAPER, TBK

MUHAMMAD IRSYAD ASYRAFI

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Jumbo Roll dengan Menggunakan Metode FTA dan FMEA di PT Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk

Nama : Muhammad Irsyad Asyraf
NIM : J0311201177

Disetujui Oleh,

Pembimbing
Suhendi Irawan, S.Tr.Log., M.Sc.
NPI 202103199201151001

Diketahui Oleh,

Ketua Program Studi
Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi IPB
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003



Tanggal Ujian : 30 Mei 2024

Tanggal Lulus :



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir berjudul “Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Jumbo Roll Dengan Menggunakan Metode FTA dan FMEA di PT Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk” dengan tepat waktu dan sesuai yang diharapkan.

Laporan Proyek Akhir adalah salah satu syarat kelulusan untuk mahasiswa Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University. Laporan Proyek Akhir ini berhasil terselesaikan berkat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yaitu sebagai berikut:

1. Suhendi Irawan, S.Tr.Log., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama pengumpulan data dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir.
2. Annisa Kartanawati S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri dan para dosen pengajar yang telah memberikan bimbingan dan pengetahuan.
3. Dr. rer. nat. Doni Yusri, S.P., M.M. selaku dosen moderator yang bersedia mengarahkan penulis untuk Laporan Proyek Akhir.
4. Bapak Abdul Rohmat, selaku pembimbing lapangan yang telah berkenan membantu dalam mengumpulkan data selama observasi.
5. Sari Susanti, selaku Warehouse RM SPT dari yang telah berkenan dalam membantu mengumpulkan data selama observasi.
6. Laporan Proyek Akhir ini saya dedikasikan untuk Almarhum Bapak saya yaitu Zulhanly Bachtar, Ibu saya yaitu Warsam Kusweni S. Pd., dan Zulsyifa Ramadhan sebagai abang saya serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, semangat, tenaga, waktu, dan dukungan.
7. Anzeni Harmovva Harahap selaku kekasih penulis serta seluruh teman - teman Manajemen Industri angkatan 57 yang senantiasa saling memberikan dukungan agar laporan akhir ini terselesaikan dengan lancar.
8. Pihak - pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah bersedia membantu selama proses penulisan laporan.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini belum sempurna, baik dalam hal pengetahuan, tata cara penulisan, maupun isinya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Bogor, Juli 2024

Muhammad Irsyad Asyrafi
J0311201177



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Diarah mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Diarah mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	1
1.2 <i>Do</i>	2
1.3 <i>Study</i>	2
1.4 <i>Act</i>	2
II IKHTISAR MASALAH	3
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	3
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	6
III RENCANA SOLUSI	7
3.1 Rencana Solusi yang Akan Dilakukan	7
3.2 Metode Solusi	7
3.2.1 RPN (<i>Risk Priority Number</i>)	8
3.2.2 Metode FTA	8
3.2.3 FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	10
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	13
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	13
4.2 Hasil Output	24
4.3 Jadwal Implementasi Proyek	27
4.4 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	29
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

1 Pengolahan data jumbo roll di bulan Juli – Desember 2023	3
2 Jenis <i>defect</i> dalam presentase jumlah keseluruhan	5
3 Simbol dalam FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>)	8
4 Tabel <i>Severity</i>	10
5 frekuensi (<i>occurrence</i>)	11
6 Tingkat deteksi	12
7 Nilai RPN Pada <i>defect</i> ketebalan	13
8 Nilai RPN Pada <i>defect</i> kekuatan	14
9 Nilai RPN Pada <i>defect</i> kehalusan	15
10 Usulan perbaikan	23
11 <i>Checksheets</i> from pengecekan produk jumbo roll	25
12 Jadwal Implementasi Proyek	28
13 Estimasi Anggaran Biaya Implementasi Proyek	29

DAFTAR GAMBAR

1 Grafik data pembuatan dan <i>defect</i> jumbo roll	4
2 Grafik total <i>defect</i> jumbo roll Juli – Desember 2023	6
3 Alur Metode Solusi	7
4 Gerbang OR	9
5 Gerbang AND	9
6 FTA <i>defect</i> ketebalan jumbo roll	17
7 FTA <i>defect</i> kekuatan jumbo roll	17
8 FTA <i>defect</i> kehalusan jumbo roll	18
9 <i>Fishbone diagram</i> <i>defect</i> ketebalan jumbo roll	19
10 <i>Fishbone diagram</i> <i>defect</i> kekuatan jumbo roll	20
11 <i>Fishbone diagram</i> <i>defect</i> kehalusan jumbo roll	21
12 Penerapan <i>whys analysis</i>	22
13 Gugus kendali mutu	26

DAFTAR LAMPIRAN

1 Produk jumbo roll	33
2 Gudang produksi jumbo roll	34
3 Rekap pemasukan barang produk jumbo roll	35
4 Rekap pemasukan barang produk jumbo roll	36
5 Rekap pengeluaran jumbo roll	37
6 Rekap pengeluaran jumbo roll	38
7 Rekap pemasukan jumbo roll	39
8 Rekap pemasukan dan pengeluaran jumbo roll	40