



**PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR
DENGAN MENGGUNAKAN COST ANALYSIS**

UNDERGRADUATE THESIS

Submitted as one of the requirements to obtain Sarjana Teknik (S.T.)

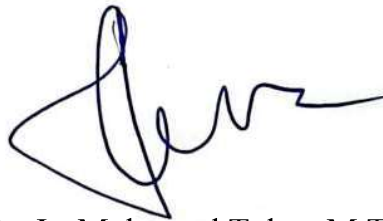
By
Decky Febryan
NIM: 004201905060

**FACULTY OF ENGINEERING
INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
CIKARANG
MARCH, 2023**

PANEL OF EXAMINER APPROVAL

The Panel of Examiners declare that the undergraduate thesis entitled “**PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR DENGAN MENGGUNAKAN COST ANALYSIS**” that was submitted by Decky Febryan majoring in Industrial Engineering from the Faculty of Engineering President University was assessed and approved to have passed the Oral Examination on 16 Maret 2023.

Panel of Examiner



Dr. Ir. Mohamad Toha., M.T.
Chair of Panel Examiner



Athina Sakina Ratum, ST, M.Sc
Examiner I

**THESIS ADVISOR
RECOMMENDATION LETTER**

This thesis entitled “**PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR DENGAN MENGGUNAKAN COST ANALYSIS**” prepared and submitted by **Decky Febryan** in partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor Degree in the Faculty of Engineering has been reviewed and found to have satisfied the requirements for a thesis fit to be examined. I therefore recommend this thesis for Oral Defense.

Cikarang, Indonesia, March 29th, 2023



Ir. Adi Saptari., M.Sc., Ph.D

STATEMENT OF ORIGINALITY

In my capacity as an active student of President University and as the author of the thesis/final project/business plan stated below:

Name : Decky Febryan
Student ID number : 004201905060
Study Program : Industrial Engineering
Faculty : Engineering

I hereby declare that my thesis/final project/business plan entitled "**PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR DENGAN MENGGUNAKAN COST ANALYSIS**" is to the best of my knowledge and belief, an original piece of work based on sound academic principles. If there is any plagiarism detected in this thesis/final project/business plan, I am willing to be personally responsible for the consequences of these acts of plagiarism, and will accept the sanctions against these acts in accordance with the rules and policies of President University.

I also declare that this work, either in whole or in part, has not been submitted to another university to obtain a degree.

Cikarang, Indonesia, March 29th, 2023



Decky Febryan

SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR ACADEMIC INTEREST

As an academic community member of the President's University, I, the undersigned:

Name : Decky Febryan
Student ID number : 004201905060
Study Program : Industrial Engineering

for the purpose of development of science and technology, certify, and approve to give President University a non-exclusive royalty-free right upon my final report with the title :

PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR DENGAN MENGUNAKAN COST ANALYSIS

With this non-exclusive royalty-free right, President University is entitled to converse, to convert, to manage in a database, to maintain, and to publish my final report. There are to be done with the obligation from President University to mention my name as the copyright owner of my final report.

This statement I made in truth.

Cikarang, Indonesia, March 29th, 2023



Decky Febryan

ADVISOR'S APPROVAL FOR PUBLICATION

As a lecturer of the President University, I, the undersigned:

Advisor's Name : Ir. Adi Saptari., M.Sc., Ph.D
NIDN : 9903000334
Study program : Industrial Engineering
Faculty : Engineering

declare that following thesis:

Title of undergraduate thesis : PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY
EKSPOR DENGAN MENGGUNAKAN COST
ANALYSIS
Undergraduate Thesis author : Decky Febryan
Student ID number : 004201905060

will be published in **journal / institution's repository / proceeding / unpublsh.**

Cikarang, Indonesia, March 29th , 2023



Ir. Adi Saptari., M.Sc., Ph.D

**PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR
DENGAN MENGGUNAKAN COST ANALYSIS**

By

Decky Febryan

NIM: 004201905060

Approved by



Ir. Adi Saptari., M.Sc., Ph.D
Thesis Advisor



Andira Taslim., S.T., M.T.
Study Program Head of Industrial Engineering

SIMILARITY CHECKING RESULT

PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR DENGAN
MENGUNAKAN COST ANALYSIS

ORIGINALITY REPORT

19%
SIMILARITY INDEX

18%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

9%
STUDENT PAPERS

AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT

Stats

Average Perplexity Score: 361.320



A document's perplexity is a measurement of the randomness of the text

Burstiness Score: 347.471



A document's burstiness is a measurement of the variation in perplexity

Your sentence with the highest perplexity, "*Pengolahan data dan analisis dilakukan dengan fishbone diagram untuk menentukan faktor penyebab masalah.*", has a perplexity of: 1416

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan produsen kebutuhan kamar mandi dan dapur untuk pelanggan tingkat menengah keatas, dengan area pemasaran di pasar domestik serta ekspor. Demi menjaga kepercayaan pelanggan terhadap produk kebutuhan kamar mandi dan dapur, PT XYZ selalu menjaga kualitas produk. Penelitian ini dilatarbelakangi adanya keluhan dari salah satu pelanggan ekspor PT. XYZ mengenai kerusakan produk *lavatory A*. Dampak dari produk rusak pada saat pengiriman ekspor, perusahaan mengalami kerugian senilai lebih dari IDR 5.5 Milyar per *shipment*. Pengolahan data dan analisis dilakukan dengan *fishbone diagram* untuk menentukan faktor penyebab masalah. Peneliti mendapatkan 3 saran perbaikan dari Tim *Packaging Engineering* PT.XYZ yang telah melalui tahapan-tahapan proses *engineering design* dan juga diskusi dengan beberapa pihak yang berpengalaman dalam *packaging material* khususnya *carton box* seperti Global Tim *Packaging Material* PT.XYZ dan supplier *carton box* yaitu meningkatkan spesifikasi material *carton box*, menambahkan *edge corner protector* pada proses pengemasan produk per *pallet*, menambahkan *styrofoam* dalam setiap sudut *carton box*. Hasil perhitungan kenaikan investasi alternatif B – C menunjukkan $B/C < 1$ kenaikan investasi tidak diinginkan. Berdasarkan perhitungan *incremental analysis* diatas dengan mempertimbangkan kenaikan investasi alternatif B – C dan kenaikan investasi alternatif B – A, jika dilihat dari BCR kedua kenaikan investasi tersebut. Kenaikan investasi alternatif B – A yaitu $B/C \geq 1$ maka kenaikan tersebut menarik. Sehingga peneliti memilih saran perbaikan kedua yaitu dengan cara menambahkan *Edge Corner Protector* pada proses pengemasan produk per *pallet*. Karena dapat mengurangi cost IDR 25.704.740/kontainer, memberikan benefit sebesar IDR 25.704.740/kontainer dan benefit cost ratio sebesar 3.78.

Kata kunci : Kualitas, *Fishbone Diagram*, *5-Why analysis*, *5W+1H*, *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Incremental Analysis*.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “PERBAIKAN PACKAGING LAVATORY EKSPOR DENGAN MENGGUNAKAN COST ANALYSIS” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh Gelar Sarjana di Fakultas Teknik President University.

Penulis menyadari kekurangan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ir. Adi Saptari., M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing skripsi yang selalu berkenan berdiskusi dan memberi banyak masukan dalam skripsi ini.
2. Andira Taslim., S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Industrial Engineering yang telah memberikan bimbingan dan ilmu dalam perkuliahan.
3. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan Fakultas Teknik President University yang telah memberikan ilmu dan pelayanan yang terbaik kepada penulis dan membantu dalam pelaksanaan skripsi hingga selesai.
4. Kepada keluarga saya khususnya orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Pihak yang terkait di perusahaan XYZ yang telah memberikan bantuannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya sehingga diperlukan masukan atau perbaikan berkelanjutan agar tugas akhir ini dapat mendekati sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga para pembaca.

Cikarang, Indonesia, 15 Februari 2023



Decky Febryan

DAFTAR ISI

PANEL OF EXAMINER APPROVAL	vi
THESIS ADVISOR.....	vii
RECOMMENDATION LETTER	vii
STATEMENT OF ORIGINALITY	viii
SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR.....	ix
ACADEMIC INTEREST	ix
ADVISOR'S APPROVAL FOR PUBLICATION	x
ABSTRAK.....	xiv
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian.....	2
1.5 Asumsi	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Kualitas	5
2.2 Pengertian Pengendalian Kualitas.....	6
2.3 Peningkatan Kualitas	7
2.4 Keluhan Pelanggan	7
2.5 Root Cause Analysis	8
2.5.1 <i>The 5-Whys</i>	10
2.5.2 <i>Diagram Sebab – Akibat (Cause and Effect Diagram)</i>	11
2.5.3 <i>Metode 5W1H</i>	13
2.6 <i>Cost Benefit Analysis</i>	14
2.7 <i>Biaya (Cost)</i>	15
2.8 <i>Benefit</i>	16
2.9 <i>Net Present Value (NPV)</i>	16
2.10 <i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>	17
2.11 <i>Incremental Cost</i>	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Studi Pendahuluan	21
3.2 Identifikasi Masalah.....	22
3.3 Studi Literatur	22
3.4 Pengumpulan Data	22
3.5 Analisa Data.....	24
3.6 Kesimpulan dan Saran	24
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	25
4.1 Pengamatan Awal	25
4.2 Pengumpulan Data	25
4.2.1 Data Laporan Keluhan Pelanggan Ekspor Desember 2022	25
4.2.2 Data Laporan Jumlah Produk Rusak.....	26
4.2.3 Prosedur Loading Produk kedalam Kontainer 40HQ	28
4.2.4 Bill of Material Produk Lavatory A	31
4.2.5 <i>Engineering Drawing Carton Box Lavatory A</i>	32
4.2.6 Data Inventory Packaging Material November 2022.....	34
4.2.7 Data Bulk Price Bill of Material Price, Indirect Material dan Shipment Fee	34
4.2.8 Saran perbaikan berdasarkan <i>engineering design</i> dari Tim <i>Packaging Engineering</i> PT.XYZ	36
4.3 Analisis Data.....	41
4.3.1 <i>Root Cause Analysis</i> Produk Rusak menggunakan Metode <i>Fishbone Diagram</i> dan 5-Whys.....	41
4.3.2 Analisis Hasil Pengujian Spesifikasi Carton Box Berdasarkan Standar Parameter Prosedur Pengiriman Ekspor	45
4.3.3 Cost Analysis kerugian yang ditimbulkan dari Laporan Keluhan Pelanggan Ekspor.....	47
4.4 Analisis Saran Perbaikan berdasarkan <i>Cost Analysis</i>	49
4.4.1 Analisis Saran Perbaikan berdasarkan <i>Cost Benefit Analysis</i>	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	57
Daftar Pustaka.....	58
Lampiran 1.....	61
Lampiran 2.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Laporan Keluhan Pelanggan Ekspor Desember 2022.....	25
Tabel 4.2 Data Laporan Jumlah Produk berdasarkan Status Produk.....	26
Tabel 4.3 Data Laporan Jumlah Produk berdasarkan Jenis Kerusakan.....	27
Tabel 4.4 Bill of Material Produk Lavatory A.....	32
Tabel 4.5 Data Inventory Packaging Material November 2022.....	34
Tabel 4.6 Data Bulk Price Bill of Material Price, Indirect Material dan Shipment Fee.....	35
Tabel 4.7 Tabel perbandingan 3 saran perbaikan berdasarkan Engineering Design menggunakan Analisa 5WH.....	39
Tabel 4.8 Tabel Hasil Pengujian Saran Perbaikan Berdasarkan Standar Parameter Prosedur Pengiriman Ekspor.....	40
Tabel 4.9 Tabel Perbandingan Proses Pengiriman Produk ke Pasar Ekspor dan Pasar Domestik.....	43
Tabel 4.10 Tabel Hasil Pengujian Spesifikasi Carton Box berdasarkan Standar Parameter Prosedur Pengiriman Ekspor.....	46
Tabel 4.11 Tabel Cost Analysis kerugian yang ditimbulkan dari Laporan Keluhan Pelanggan Ekspor.....	48
Tabel 4.12 Tabel Cost Analysis Stock Carton Box.....	48
Tabel 4.13 Cost Analysis Pertama dengan Cara Meningkatkan Spesifikasi Material Carton Box.....	49
Tabel 4.14 Cost Analysis Kedua dengan Cara Menambahkan Edge Corner.....	50
Tabel 4.15 Cost Analysis Ketiga dengan Cara Menambahkan Styrofoam Dalam Setiap Sudut Carton Box.....	51
Tabel 4.16 Hasil Cost Analysis Ketiga Saran Perbaikan.....	52
Tabel 4.17 Perhitungan Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR)	53
Tabel 4.18 Perhitungan Incremental Analysis (IA).....	54
Tabel 4.19 Perhitungan Incremental Analysis (IA) B-A.....	54
Tabel 4.20 Perhitungan Incremental Analysis (IA) B- C.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Five Whys Analysis	11
Gambar 2.2 Contoh Diagram Fishbone	12
Gambar 2.3 5W1H Analysis	13
Gambar 2.4 Cost Benefit Ratio	18
Gambar 2.5 Incremental Cost	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 4.1 Diagram Histogram Persentase Jumlah Produk berdasarkan Status Produk	26
Gambar 4.2 Pie Chart Diagram terhadap Jenis Rusak	27
Gambar 4.3 Flow Process pengemasan per Pallet	28
Gambar 4.4 Hasil Proses Pengemasan per Pallet.....	28
Gambar 4.5 Flow Process Loading Produk Lavatory A	30
Gambar 4.6 Proses Loading Produk Lavatory kedalam Kontainer.....	30
Gambar 4.7 Engineering drawing CARTON,0201– 1379231.....	33
Gambar 4.8 Engineering drawing TRAY,DC – 1382184.....	33
Gambar 4.9 Penambahan Edge Corner Protector pada Proses Pengemasan Produk per Pallet.....	37
Gambar 4.10 Styrofoam D34	38
Gambar 4.11 Analisis Penyebab Terjadinya Produk Rusak menggunakan Metode Fishbone Diagram Analysis	41
Gambar 4.12 5-Whys analysis faktor material.....	44
Gambar 4.13 Sampel pengujian carton box	45