

# **ANALISIS PENGGUNAAN KONSUMSI THINNER TERHADAP PENGENDALIAN MUTU PRODUK BOX GIRDER KP 144 DI PT BUKAKA TEKNIK UTAMA**

**SANIA HAIRUNISA**



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

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@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.



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

1. Saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Analisis Penggunaan Konsumsi Thinner Terhadap Pengendalian Mutu Produk Box Girder Kp 144 di PT Bukaka Teknik Utama” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.
2. 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 akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

*Sania Hairunisa*  
J0311201071



@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.

## ABSTRAK

SANIA HAIRUNISA. Analisis Penggunaan Konsumsi Thinner terhadap Pengendalian Mutu Produk Box Girder KP 144 di PT Bukaka Teknik Utama. Penulisan Laporan proyek akhir ini dibimbing oleh MACHFUD.

Perkembangan sektor industri saat sudah semakin meningkat. Perusahaan perlu memberikan produk yang berkualitas kepada pelanggan sesuai dengan spesifikasi. PT Bukaka Teknik Utama *steel bridge business unit* pada *blasting* dan *painting production* kerap kali mengalami permasalahan yang berulang, yaitu tidak sesuai hasil perancangan bahan baku thinner dengan kondisi aktual. Pengerjaan proyek akhir ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi masalah tersebut dengan menggunakan metode *lean six sigma* dengan pendekatan DMAIC, *tools* yang akan digunakan meliputi diagram SIPOC untuk menggambarkan permasalahan, Diagram Fishbone untuk mengukur permasalahan dari berbagai faktor dan menghitung nilai kerugian bahan baku, *fault tree analysis* untuk analisis lebih lanjut serta *action plan by kaizen 5w + 1h* untuk memberikan alternatif solusi yang mampu menanggulangi permasalahan tersebut. Bentuk pengendalian dari hasil alternatif solusi perlu untuk dibuatnya sebuah sistem baru dengan memperbaharui standar operasi, *work instruction*, dan kartu kendali kontrol.

Kata kunci: cat, kualitas, *loss factors*, *paint consumption*, thinner

## ABSTRACT

SANIA HAIRUNISA. Analysis of thinner consumption on quality control of Box Girder KP 144 Products at PT Bukaka Teknik Utama. Supervised by MACHFUD.

The industrial sector is developing at an accelerating rate. Companies need to provide quality products to customers according to specifications. PT Bukaka Teknik Utama *steel bridge business unit* in *blasting* and *painting production* often experiences recurring problems, namely the incompatibility of the results of the design of thinner raw materials with actual conditions. This final project aims to analyze and identify these problems using the *lean six sigma* method with the DMAIC approach, the tools to be used include SIPOC diagrams to describe the problem, Fishbone diagrams to measure problems from various factors and calculate the value of raw material losses, *fault tree analysis* for further analysis and action plans by *kaizen 5w + 1h* to provide alternative solutions that can overcome these problems. The form of control from the results of the alternative solution is necessary to create a new system by updating the standard operation, *work instruction*, and control card.

Keywords: coat, loss factors, paint consumption, thinner, 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 University, Tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi oleh 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 apa pun tanpa izin IPB.*



# **ANALISIS PENGGUNAAN KONSUMSI THINNER TERHADAP PENGENDALIAN MUTU PRODUK BOX GIRDER KP 144 DI PT BUKAKA TEKNIK UTAMA**

**SANIA HAIRUNISA**

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 milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir: Derry Dardanella S.TP, M.Si.



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





**Judul Proyek Akhir : Analisis Penggunaan Konsumsi Thinner terhadap Pengendalian Mutu Box Girder KP 144 di PT Bukaka Teknik Utama**

**Nama : Sania Hairunisa**  
**NIM : J0311201071**

**@Hak cipta milik IPB University**

**Disetujui oleh**

**Pembimbing :  
Prof. Dr. Ir. Machfud, M.S.  
NIP 19510321197803103**

**Diketahui oleh**

**Ketua Program Studi:  
Annisa Kartinawati, S.TP, M.T.  
NPI 201811198312152006**

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

**Tanggal Ujian: 28 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.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Program Magang Industri serta mendapat kesempatan untuk menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “Analisis Penggunaan Konsumsi Thinner terhadap Pengendalian Mutu Box Girder KP 144 di PT Bukaka Teknik Utama” dengan tepat waktu. Dalam laporan proyek akhir ini tentu tidak terlepas dari panduan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang tidak terukur penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Machfud, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah mendukung dan membimbing saya hingga akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati S.TP, M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB serta bapak dan ibu dosen Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB atas segala ilmu yang telah diberikan.
3. Ibu Nirul Fauzia selaku *Head of PPC Departement* serta pembimbing lapangan dan staff di PT Bukaka Teknik Utama *steel bridge business unit* yang telah membimbing kami selama magang industri berlangsung dan membantu pengumpulan data.
4. Keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam penyelesaian proyek akhir saya.
5. Teman-teman program studi Manajemen Industri Angkatan 57 Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor yang saling membantu dalam penyelesaian proyek akhir.
6. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari Laporan Proyek Akhir ini masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Bogor, Mei 2024

*Sania Hairunisa*



@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.



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	1
1.2 <i>Do</i>	1
1.3 <i>Study (Evaluate)</i>	1
1.4 <i>Action</i>	4
II IKHTISAR MASALAH	5
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	5
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	6
III RENCANA SOLUSI	7
3.1 Rencana Solusi yang akan dilakukan	7
3.2 Metode Solusi	9
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	14
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	15
4.2 Jadwal Pengerjaan Proyek	33
4.3 Anggaran Pengerjaan Proyek	33
V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39



## DAFTAR TABEL

1. <i>Gap Analysis</i>	5
2. <i>Tools Lean Six Sigma Pendekatan DMAIC</i>	9
3. <i>Tools Action Plan by Kaizen 5W + 1H</i>	13
4. <i>Material Take Off</i>	16
5. Bahan Baku pada proses <i>coating</i>	16
6. Hal yang diperlukan pada proses <i>coating</i>	17
7. <i>Coating System BA-144</i>	17
8. <i>Level Rust Grade Material Plate Baja</i>	18
9. Data Level Pembersihan	19
10. <i>DFT Cheeksheet</i>	21
11. Data Bon Pemakaian Bahan	22
12. Perbedaan Rancangan dan <i>Existing</i>	22
13. Perbandingan <i>Paint Consumption</i> pada <i>finish coating</i>	24
14. Persentase Faktor Kerugian	24
15. <i>Action Plan by Kaizen 5W + 1H</i>	30
16. Jadwal Pengerjaan Proyek	33
17. Anggaran Pengerjaan Proyek	33

## DAFTAR GAMBAR

1. <i>PDSA Cycle</i>	1
2. <i>Fishbone Diagram</i>	6
3. <i>Flowchart Plan</i>	8
4. <i>Contoh Tools SIPOC Diagram</i>	11
5. <i>Contoh Tools Critical to Quality</i>	12
6. <i>Contoh Tools Fault Tree Analysis (FTA)</i>	12
7. Diagram SIPOC	15
8. Pengukuran <i>tape testex</i> (A) Pengukuran nilai <i>surface</i> dengan elcometer (B)	18
9. Pemeriksaan pembersihan	19
10. <i>Defect</i> pada Box Girder	22
11. Critical to Quality	23
12. <i>Fault Tree Analysis Why's 1</i>	25
13. <i>Fault Tree Analysis Why's 2</i>	26
14. <i>Fault Tree Analysis Why's 3</i>	26
15. <i>Fault Tree Analysis Why's 4</i>	27
16. <i>Fault Tree Analysis Why's 5</i>	27
17. <i>Fault Tree Analysis Why's 6</i>	28
18. <i>Fault Tree Analysis Why's 7</i>	29



## DAFTAR LAMPIRAN

1. <i>Material Take Off</i>	41
2. Bon Pemakaian Bahan Baku	42
3. Rekapitulasi Bon Pemakaian Bahan	43
4. Luas Area Produk Box Girder KP 144	45
5. <i>Coating System</i> KP 144	46
6. <i>Fault Tree Analysis</i>	47
7. Rekomendasi usulan perbaikan <i>Work Instruction 1</i>	48
8. Rekomendasi usulan perbaikan <i>Work Instruction 2</i>	49
9. Rekomendasi usulan perbaikan <i>Quality Management System</i>	50
10. Rekomendasi usulan perbaikan <i>Worksheet Coating Inspection</i>	52
11. Rekomendasi usulan perbaikan Form Pengambilan Bahan	53

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.