



**ANALISIS *LOSSES* AVTUR PADA SARPRAS DPPU  
SELAMA MASA PANDEMI COVID-19 DI PT. XYZ**

**SKRIPSI**

**PETRINA ZIPPORAH**

**1710312057**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI  
2021**



**ANALISIS *LOSSES* AVTUR PADA SARPRAS DPPU SELAMA  
MASA PANDEMI COVID-19 DI PT. XYZ**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik**

**PETRINA ZIPPORAH**

**1710312057**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI**

**S1 TEKNIK INDUSTRI**

**2021**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Petrina Zipporah Latumeten

NIM : 1710312057

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 18 Februari 2021

Yang menyatakan,



(Petrina Zipporah Latumeten)

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Petrina Zipporah Latumeten  
NIM : 1710312057  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“ANALISIS *LOSSES* AVTUR PADA SARPRAS DPPU SELAMA MASA PANDEMI COVID-19 DI PT. XYZ”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 18 Februari 2021

Yang menyatakan,



(Petrina Zipporah Latumeten)

## HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

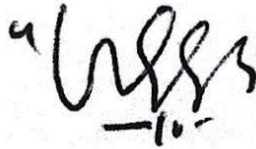
Nama : Petrina Zipporah Latumeten

NRP : 1710312057

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : ANALISIS *LOSSES* AVTUR PADA SARPRAS DPPU SELAMA MASA PANDEMI COVID-19 DI PT. XYZ

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



**Muhammad As'adi ST., MT**

Penguji Utama



**Ir Donny Montreano, ST., MT., IPM**

Penguji I



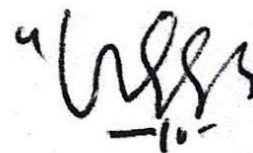
**Ir. Siti Rohana Nasution, MT**

Penguji II



**Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M. Si**

Dekan



**Muhammad As'adi ST., MT**

Ketua Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 1 Februari 2020

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS LOSSES AVTUR PADA SARPRAS DPPU SELAMA MASA  
PANDEMI COVID-19 DI PT. XYZ

Disusun Oleh :

Petrina Zipporah

1710312057

Menyetujui,



**Ir. Siti Rohana Nasution, MT**

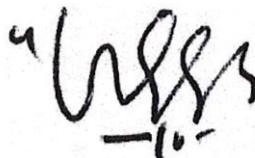
Pembimbing I



**Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si**

Pembimbing II

Mengetahui,



**Muhamad As'adi, MT**

Ketua Prodi S-1 Teknik Industri

# ANALISIS *LOSSES* AVTUR PADA SARPRAS DPPU SELAMA MASA PANDEMI COVID-19 DI PT. XYZ

Petrina Zipporah

## Abstrak

Pada bulan Maret 2020, WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa COVID-19 merupakan sebuah pandemi global. Menurut Badan Pusat Statistik, kejadian pandemi COVID-19 ini memperparah penurunan jumlah penumpang pesawat dimana pada April 2020 jumlah penumpang pesawat domestik hanya 0,84 juta penumpang. Hal ini berdampak kepada menurunnya *demand* terhadap avtur, dengan *demand* yang berkurang sedangkan *supply* yang tidak bisa langsung berhenti membuat PT. XYZ harus melakukan penyimpanan avtur dalam jangka waktu yang cukup lama. Penyimpanan avtur tersebut berdampak pada peningkatan angka *losses* avtur PT. XYZ. Penelitian ini menganalisis faktor penyebab *losses* avtur di PT. XYZ selama pandemi COVID-19 dengan metode diagram *fishbone* dan *pairwise comparisons*. Data penelitian didapatkan dari hasil wawancara dan observasi lapangan. Hasil pengolahan data diagram *fishbone* didapatkan 5 kategori penyebab *losses* avtur yaitu Metode, Manusia, Mesin, Material, dan Lingkungan. Selanjutnya, data diolah dengan *pairwise comparisons* yang menghasilkan bobot terbesar dari kategori penyebab *losses* avtur adalah kategori Lingkungan dengan bobot 0,845 yang memiliki sub-kategori Panas Matahari dengan bobot 0,709. Usulan perbaikan diberikan dengan metode 5W-1H terhadap sub-kategori terbesar dari tiap kategori dan evaluasi terhadap kesalahan melakukan SOP.

Kata Kunci : *Losses* Avtur, Diagram *Fishbone*, *Pairwise Comparisons*.

**AVTUR LOSS ANALYSIS IN DPPU FACILITIES DURING COVID-19 PANDEMIC AT  
PT. XYZ**

**Petrina Zipporah**

**Abstract**

*In March 2020, WHO (World Health Organization) declared that COVID-19 is a global pandemic. According to Badan Pusat Statistik, this pandemic exacerbated the decrease of aircraft passengers, where in April 2020, the domestic aircraft passengers were only 0,85 million passengers. This pandemic impacts the reduction in Avtur demand; meanwhile, the supply can't stop immediately. This incident made PT. XYZ must perform Avtur storage for a long period that impacted the increase of Avtur losses in PT. XYZ. This research analyzed the causative factors of Avtur losses in PT. XYZ during the pandemic with fishbone diagram and pairwise comparisons method. The data was obtained from the interviews and observations. The results of the fishbone diagram obtained 5 categories that causing the Avtur losses. The categories are Methods, Humans, Machines, Materials, and Environment Furthermore, the results of the pairwise comparisons method is the largest weight of the categories that causing Avtur losses is the Environment with a weight of 0,845, which has a sub- category of Solar Heat with a weight of 0,809. Proposed improvements are given by the 5W-1H method to the largest sub-category of each category and evaluation of errors in doing SOP.*

*Key Words : Avtur Losses, Fishbone Digram, Pairwise Comparisons*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah membimbing dan membantu penulis untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS *LOSSES* AVTUR PADA SARPRAS DPPU SELAMA MASA PANDEMI COVID-19 DI PT. XYZ”.

Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat terwujud dengan baik dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat FirmanNya yang telah memberikan kemampuan, kesehatan, dan kemudahan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Ir. Peter E. Latumeten dan Ibu Katarina E. Sunarti S.E yang telah memberikan dukungan bagi penulis baik rohani maupun jasmani mulai dari awal kuliah hingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir
3. Boots dan Tabi yang telah menjadi penyemangat dan hiburan bagi penulis selama menyelesaikan penulisan Tugas Akhir
4. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.SC., Msi, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Bapak M. As'adi, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
6. Ibu Ir. Siti Rohana Nasution, MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, pengetahuan dan dorongan semangat kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir

7. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., Msi selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan penulisan Tugas Akhir
8. Seluruh dosen dan staff Tata Usaha Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir
9. Salshabilla dan Sasmita selaku rekan sesama bimbingan penulis yang saling menyemangati dan membantu penulisan Tugas Akhir
10. Sofi dan Devi selaku rekan penulis sejak masa mahasiswa baru yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan doa kepada penulis dalam peny
11. Rekan – rekan seperjuangan Teknik Industri 2017 yang memberi doa, dukungan dan motivasi saya dalam penyusunan Tugas Akhir
12. Rekan – rekan TEC (*The Eggplant Chilli*) yang memberikan warna tersendiri kepada saya selama penyusunan Tugas Akhir
13. Denisa Khairani selaku teman penulis selama menjalani penulisan Tugas Akhir yang selalu memberikan doa dan dukungan semangat kepada penulis
14. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis sadar bahwasannya dalam penulisan Tugas Akhir ini masih perlu disempurnakan. Penulis berharap adanya kritikan dan saran yang membangun dari pembaca agar menjadi lebih baik. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dan dukungannya, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat oleh berbagai pihak.

Jakarta, 1 Februari 2021

Salam Hangat,

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	v
Abstrak .....	vi
Abstract .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	8
2.2 Avtur / Jet A-1 .....	11
2.3 Sarana dan Prasarana (SarPras) .....	12
2.4 Depot Pengisian Pesawat Udara (DPPU).....	14
2.5 Penimbunan .....	14
2.5.1 Tujuan Penimbunan.....	15
2.5.2 Masa Penimbunan .....	16
2.5.3 Sarana Penimbunan.....	16

2.6	<i>Losses</i> atau Penyusutan .....	17
2.7	<i>Fishbone Diagram</i> .....	18
2.8	<i>Pairwise Comparison</i> .....	20
2.9	Metode 5W-1H .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		<b>24</b>
3.1	Tahap Persiapan .....	24
3.1.1	Menentukan Topik Penelitian .....	24
3.1.2	Merumuskan Masalah Penelitian.....	25
3.1.3	Menentukan Tujuan Penelitian.....	25
3.1.4	Menentukan Ruang Lingkup Penelitian.....	25
3.2	Tahap Pengumpulan Data.....	25
3.2.1	Jenis dan Sumber Data .....	25
3.2.2	Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.3	Tahap Pengolahan Data.....	26
3.4	Tahap Akhir .....	27
3.5	<i>Flowchart</i> .....	28
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN</b> .....		<b>30</b>
4.1.	Gambaran Umum Perusahaan .....	30
4.1.1	Profil Perusahaan Jenis dan Sumber Data .....	30
4.1.2	Visi, Misi, dan Nilai Perusahaan.....	31
4.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan.....	32
4.1.4	Bidang Usaha .....	32
4.2.	Pengumpulan Data .....	33
4.2.1	<i>Flow Process</i> Avtur .....	33
4.2.2	Data Kehilangan atau <i>Losses</i> .....	36
4.2.3	Data Faktor Penyebab <i>Losses</i> .....	37
4.3.	Pengolahan Data Diagram <i>Fishbone</i> .....	38
4.4.	Pengolahan Data <i>Pairwise Comparisons</i> .....	40
4.4.1	Kuisisioner Pembobotan Faktor Penyebab <i>Losses</i> Avtur .....	40
4.4.2	<i>Resume</i> Jawaban Responden.....	40
4.4.3	Pengolahan Data <i>Pairwise Comparisons</i> Kategori Metode .....	43

4.4.4	Pengolahan Data <i>Pairwise Comparisons</i> Kategori Manusia .....	45
4.4.5	Pengolahan Data <i>Pairwise Comparisons</i> Kategori Mesin .....	47
4.4.6	Pengolahan Data <i>Pairwise Comparisons</i> Kategori Material .....	49
4.4.7	Pengolahan Data <i>Pairwise Comparisons</i> Kategori Lingkungan .....	51
4.4.8	Pengolahan Data <i>Pairwise Comparisons</i> Seluruh Kategori .....	53
4.5.	Analisa Hasil <i>Pairwise Comparisons</i> .....	55
4.5.1	Analisa Hasil <i>Pairwise Comparisons Losses</i> Kategori Metode.....	56
4.5.2	Analisa Hasil <i>Pairwise Comparisons Losses</i> Kategori Manusia .....	56
4.5.3	Analisa Hasil <i>Pairwise Comparisons Losses</i> Kategori Mesin .....	57
4.5.4	Analisa Hasil <i>Pairwise Comparisons Losses</i> Kategori Material .....	58
4.5.5	Analisa Hasil <i>Pairwise Comparisons Losses</i> Kategori Lingkungan ...	59
4.5.6	Analisa Hasil <i>Pairwise Comparisons Losses</i> Seluruh Kategori.....	60
4.6.	Usulan Perbaikan 5W1H.....	61
4.7.	Usulan Terkait Kesalahan Melakukan SOP	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>67</b>
5.1	Kesimpulan .....	67
5.2.	Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tangki Vertical .....	17
<b>Gambar 2.2</b> Tangki Horizontal .....	17
<b>Gambar 2.3</b> Kerangka Diagram <i>Fishbone</i> .....	20
<b>Gambar 3.1</b> <i>Flowchart</i> Penelitian .....	28
<b>Gambar 4.1</b> Struktur Organisasi PT. XYZ .....	32
<b>Gambar 4.2</b> <i>Flow Process</i> Avtur .....	33
<b>Gambar 4.3</b> Kuisisioner Pembobotan Faktor Penyebab <i>Losses</i> Avtur.....	40
<b>Gambar 4.4</b> Perbandingan Berpasangan <i>Losses</i> Kategori Metode .....	44
<b>Gambar 4.5</b> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Metode .....	44
<b>Gambar 4.6</b> Hasil <i>Record Judgment</i> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Metode .....	45
<b>Gambar 4.7</b> Grafik Batang Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Metode .....	45
<b>Gambar 4.8</b> Perbandingan Berpasangan <i>Losses</i> Kategori Manusia .....	46
<b>Gambar 4.9</b> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Manusia .....	46
<b>Gambar 4.10</b> Hasil <i>Record Judgment</i> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Manusia ..	47
<b>Gambar 4.11</b> Grafik Batang Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Manusia .....	47
<b>Gambar 4.12</b> Perbandingan Berpasangan <i>Losses</i> Kategori Mesin .....	48
<b>Gambar 4.13</b> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Mesin .....	48
<b>Gambar 4.14</b> Hasil <i>Record Judgment</i> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Mesin .....	49
<b>Gambar 4.15</b> Grafik Batang Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Mesin .....	49
<b>Gambar 4.16</b> Perbandingan Berpasangan <i>Losses</i> Kategori Material .....	50
<b>Gambar 4.17</b> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Material .....	50
<b>Gambar 4.18</b> Hasil <i>Record Judgment</i> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Material ...	51
<b>Gambar 4.19</b> Grafik Batang Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Material .....	51
<b>Gambar 4.20</b> Perbandingan Berpasangan <i>Losses</i> Kategori Lingkungan .....	52
<b>Gambar 4.21</b> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Lingkungan .....	52
<b>Gambar 4.22</b> Hasil <i>Record Judgment</i> Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Lingkungan .....	53
<b>Gambar 4.23</b> Grafik Batang Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Lingkungan ..	53
<b>Gambar 4.24</b> Perbandingan Berpasangan <i>Losses</i> Seluruh Kategori .....	54
<b>Gambar 4.25</b> Pembobotan <i>Losses</i> Seluruh Kategori .....	54

**Gambar 4.26** Hasil *Record Judgment* Pembobotan *Losses* Seluruh Kategori .... 55

**Gambar 4.27** Grafik Batang Hasil Pembobotan *Losses* Seluruh Kategori ..... 55

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Data <i>Losses</i> Avtur PT. XYZ .....	4
<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu .....	8
<b>Tabel 2.2</b> Sarana dan Prasarana PT. XYZ .....	13
<b>Tabel 2.3</b> Skala Perbandingan Berpasangan <i>Pairwise Comparisons</i> .....	22
<b>Tabel 4.1</b> Data <i>Losses</i> Avtur PT. XYZ .....	37
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Metode .....	56
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Manusia .....	57
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Mesin .....	58
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Material .....	58
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Kategori Mesin .....	59
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Pembobotan <i>Losses</i> Seluruh Kategori .....	60
<b>Tabel 4.8</b> Usulan Perbaikan Kategori Lingkungan .....	61
<b>Tabel 4.9</b> Usulan Perbaikan Kategori Metode .....	62
<b>Tabel 4.10</b> Usulan Perbaikan Kategori Material .....	63
<b>Tabel 4.11</b> Usulan Perbaikan Kategori Manusia .....	64
<b>Tabel 4.12</b> Usulan Perbaikan Kategori Mesin .....	65



## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1 Diagram Fishbone**

**Lampiran 2 Proses Wawancara Dengan Responden PT. XYZ**

**Lampiran 3 Kuisisioner Pembobotan Faktor Penyebab *Losses***