

**ANALISIS RISIKO PENURUNAN KUALITAS  
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT)  
JABON KABUPATEN SIDOARJO DENGAN METODE  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)***

**SKRIPSI**



Oleh:

**NASILLA AULIA FARADINA**

**NPM 19034010049**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
SURABAYA  
2024**

**ANALISIS RISIKO PENURUNAN KUALITAS  
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT)  
JABON KABUPATEN SIDOARJO DENGAN METODE  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)***

**SKRIPSI**



Oleh:

**NASILLA AULIA FARADINA**

19034010049

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
SURABAYA**

**2024**

**ANALISIS RISIKO PENURUNAN KUALITAS  
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT)  
JABON KABUPATEN SIDOARJO DENGAN METODE  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S. T.)  
pada Fakultas Teknik dan Sains Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**



**Oleh:**

**NASILLA AULIA FARADINA**

19034010049

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**SURABAYA**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS RISIKO PENURUNAN KUALITAS  
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT)  
JABON KABUPATEN SIDOARJO DENGAN  
METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)**

**Disusun Oleh:**

**NASILLA AULIA FARADINA**

**NPM 19034010049**

**Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Penelitian/Verifikasi Artikel Ilmiah**

**Menyetujui,**

**PEMBIMBING**

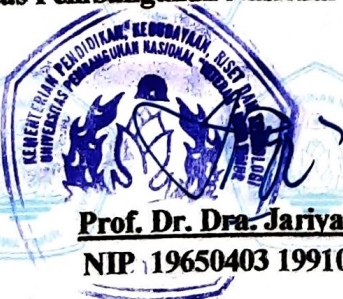


**Ir. Naniek Ratni Julardi A. R., M. Kes.**

**NIP 19590729 198603 2 009**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



**Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS RISIKO PENURUNAN KUALITAS  
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT)  
JABON KABUPATEN SIDOARJO DENGAN  
METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)**

**Disusun Oleh:**

**NASILLA AULIA FARADINA**

**NPM 19034010049**

**Telah diuji kebenaran oleh Tim Penguji dan diterbitkan pada  
Jurnal Serambi Engineering (Terakreditasi SINTA 4)  
Volume 9, Nomor 3, Juli 2024**

**Menyetujui,**

**PEMBIMBING**

**TIM PENGUJI**

**1. Ketua**

**Ir. Naniek Ratni Juliardi A. R., M. Kes.**

**Firra Rosariawari, S. T., M. T.**

**NIP 19590729 198603 2 009**

**NIPPPK 19750409 202121 2 004**

**2. Anggota**

**Raden Kokoh Haryo P., S. T., M. T.**

**NIP 19900905 201903 1 026**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



**Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.**

**NIP.19650403/199103 2 001**

**LEMBAR REVISI**

**ANALISIS RISIKO PENURUNAN KUALITAS  
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT)  
JABON KABUPATEN SIDOARJO DENGAN  
METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)**

**Disusun Oleh:**

**NASILLA AULIA FARADINA**  
**NPM. 19034010049**

**Telah direvisi dan disahkan pada tanggal 21 Mei 2024**

**TIM PENILAI**

**KETUA**



**Firra Rosariawari, S. T., M. T.**  
**NIPPPK. 19750409 202121 2 004**

**ANGGOTA**



**Raden Kokoh Harvo P., S. T., M. T.**  
**NIP. 19900905 201903 1 026**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nasilla Aulia Faradina

NPM : 19034010049

Fakultas : Teknik dan Sains

Program Studi : Teknik Lingkungan

Email : [nasilla.dina@gmail.com](mailto:nasilla.dina@gmail.com)

Judul Skripsi : Analisis Risiko Penurunan Kualitas Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Jabon Kabupaten Sidoarjo dengan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 27 Mei 2024



(Nasilla Aulia Faradina)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Analisis Risiko Penurunan Kualitas Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Jabon Kabupaten Sidoarjo dengan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)” dengan baik.

Penyusunan Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, arahan, petunjuk, serta saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah. M. P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari, S. T., M. T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Naniek Ratni J. A. R., M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
4. Ibu Firra Rosariawari, S.T., M.T., dan Bapak Raden Kokoh H. P., S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberi kritik serta masukan pada laporan Skripsi ini.
5. Bapak Dr. Okik Hendriyanto C., S. T., M. T., selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan, dukungan, serta kritik dan saran sedari awal memasuki perkuliahan hingga selesai dengan baik.
6. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar Program Studi Teknik Lingkungan yang telah membagikan ilmu dalam kelas maupun saat sesi diskusi.
7. Orangtua tercinta Ibu Tri Wulansari, Nenek Sumarmi (Almh.), serta keluarga yang tiada henti memberikan semangat, kasih sayang, nasihat, serta dukungan baik bentuk moril maupun materil dan doa untuk penulis demi kelancaran dan kemudahan penulis baik dalam perkuliahan hingga penyusunan laporan skripsi ini.



8. Teman-teman Teknik Lingkungan angkatan 2019 yang senantiasa mendukung, membantu, dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas semua bantuan secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis tidak menutup diri terhadap semua kritik maupun saran yang membangun demi penyempurnaan laporan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, masyarakat luas, juga institusi khususnya Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Lingkup Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Lumpur Tinja.....	5
2.1.1 Definisi Lumpur Tinja.....	5
2.1.2 Karakteristik Lumpur Tinja.....	6
2.1.3 Parameter Lumpur Tinja.....	7
2.1.4 Baku Mutu Lumpur Tinja.....	10
2.2 Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja.....	10
2.2.1 Unit Pengolahan pada Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja.....	11
2.3 Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) .....	13
2.3.1 <i>Severity</i> (tingkat keparahan) .....	15
2.3.2 <i>Occurrence</i> (tingkat kemungkinan kejadian) .....	16
2.3.3 <i>Detection</i> (Deteksi).....	16
2.3.4 Perhitungan Risk Priority Number (RPN).....	17
2.3.5 Tahapan FMEA .....	18
2.4 Hasil Penelitian Terdahulu .....	19
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1 Kerangka Penelitian.....	22

3.2 Pendekatan Penelitian.....	23
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.4 Studi Literatur.....	24
3.5 Variabel .....	24
3.5.1 Variabel Bebas.....	24
3.5.2 Variabel Tetap .....	24
3.5.3 Variabel Output .....	24
3.6 Pengumpulan data.....	25
3.7 Tahapan Analisis Data.....	25
3.7.1 Memperkirakan Mode Kegagalan Potensial.....	25
3.7.2 Menentukan Ranking Severity, Occurance dan Detection.....	25
3.7.3 Nilai Risk Priority Number (RPN) .....	27
3.8 Jadwal Penelitian .....	28
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Kondisi Eksisting IPLT Jabon.....	29
4.1.1 Lumpur Tinja IPLT Jabon .....	31
4.1.2 Kriteria Perencanaan.....	32
4.1.3 Pengumpulan Data.....	33
4.1.4 Analisis Kualitas Lumpur Tinja IPLT Jabon.....	35
4.1.5 Analisa Unit Pengolahan .....	42
4.2 Identifikasi Sumber Kegagalan.....	46
4.3 <i>Failure Mode and effect Analysis (FMEA)</i> .....	48
4.3.1 Penentuan Bobot Kepentingan Risiko.....	48
4.3.2 Penentuan <i>Severity</i> .....	48
4.3.3 Penentuan <i>Occurance</i> .....	65
4.3.4 Penentuan <i>Detection</i> .....	69
4.3.5 Perhitungan <i>Risk Priority Number (RPN)</i> .....	73
4.4 Usulan Perbaikan.....	75
4.4.1 Kolam Pengumpul .....	76
4.4.2 Kolam Anaerobik .....	76
4.4.3 Kolam Fakultatif.....	77

4.4.4 Kolam Maturasi .....	78
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>79</b>
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN C.....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN D.....</b>	<b>100</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Tinja dan Air Seni.....	7
Tabel 2.2 <i>Severity</i> (tingkat keparahan).....	15
Tabel 2.3 <i>Occurrence</i> (tingkat kemungkinan kejadian).....	16
Tabel 2.4 <i>Detection</i> (Deteksi) .....	17
Tabel 2.5 Format Tabel FMEA.....	17
Tabel 3.1 Penilaian <i>Severity</i> .....	26
Tabel 3.2 Penilaian <i>Occurrence</i> .....	26
Tabel 3.3 Penilaian <i>Detection</i> .....	27
Tabel 3.4 Format Tabel Analisa Risiko FMEA .....	28
Tabel 4.1 Kriteria desain Solid Separation Chamber (SSC).....	32
Tabel 4.2 Kriteria desain Kolam Pengumpul.....	32
Tabel 4.3 Kriteria desain Kolam Anaerobik .....	32
Tabel 4.4 Kriteria desain Kolam Fakultatif.....	33
Tabel 4.5 Kriteria desain Kolam Maturasi.....	33
Tabel 4.6 Hasil Analisis Effluent Limbah Cair IPLT Sidoarjo.....	33
Tabel 4.7 Debit Proses Pengolahan Lumpur Tinja .....	34
Tabel 4.8 Waktu Detensi.....	34
Tabel 4.9 Uji Parameter Hasil Pengolahan November 2022 .....	35
Tabel 4.10 Uji Parameter Kolam <i>Effluent (Outlet)</i> Tahun 2023.....	35
Tabel 4.11 Hasil Uji Unit SSC.....	42
Tabel 4.12 Hasil Uji Kolam Pengumpul.....	43
Tabel 4.13 Hasil Uji Kolam Anaerobik .....	44
Tabel 4.14 Hasil Uji Kolam Fakultatif.....	44
Tabel 4.15 Hasil Uji Kolam Maturasi .....	45
Tabel 4.16 Hasil Uji Outlet .....	45
Tabel 4.17 Penilaian <i>Severity</i> .....	49
Tabel 4.18 Skala besar risiko .....	49
Tabel 4.19 Skala kondisi lingkungan.....	50
Tabel 4.20 Batasan Kriteria Risiko Ketinggian Media Filter .....	50
Tabel 4.21 Batasan Kriteria Risiko Pengeringan Lumpur Tinja.....	51
Tabel 4.22 Batasan Kriteria Risiko Pengurusan Lumpur Tinja .....	51
Tabel 4.23 Batasan Kriteria Risiko Penggantian Media Filter .....	52
Tabel 4.24 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan TSS.....	52
Tabel 4.25 Batasan Kriteria Risiko Waktu Pengurusan .....	53
Tabel 4.26 Batasan Kriteria Waktu Detensi.....	53
Tabel 4.27 Batasan Kriteria Risiko Waktu Pengurusan .....	54
Tabel 4.28 Batasan Kriteria Waktu Detensi.....	55
Tabel 4.29 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan BOD .....	55

Tabel 4.30 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan COD .....	56
Tabel 4.31 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan TSS.....	56
Tabel 4.32 Batasan Kriteria Risiko Waktu Pengurasan .....	57
Tabel 4.33 Batasan Kriteria Waktu Detensi.....	57
Tabel 4.34 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan BOD .....	58
Tabel 4.35 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan COD .....	58
Tabel 4.36 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan TSS.....	59
Tabel 4.37 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan Ammonia.....	59
Tabel 4.38 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan Total coliform .....	60
Tabel 4.39 Batasan Kriteria Risiko Waktu Pengurasan .....	60
Tabel 4.40 Batasan Kriteria Waktu Detensi.....	61
Tabel 4.41 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan BOD .....	62
Tabel 4.42 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan COD .....	62
Tabel 4.43 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan TSS.....	63
Tabel 4.44 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan Ammonia.....	63
Tabel 4.45 Batasan Kriteria Risiko Penyisihan Total coliform .....	64
Tabel 4.46 Peringkat Severity .....	64
Tabel 4.47 Penilaian <i>Occurrence</i> .....	66
Tabel 4.48 Penilaian <i>Occurrence</i> unit SSC.....	66
Tabel 4.49 Penilaian <i>Occurrence</i> Kolam Pengumpul.....	67
Tabel 4.50 Penilaian <i>Occurrence</i> Kolam Anaerobik .....	67
Tabel 4.51 Penilaian <i>Occurrence</i> Kolam Fakultatif .....	68
Tabel 4.52 Penilaian <i>Occurrence</i> Kolam Maturasi.....	69
Tabel 4.53 Penilaian <i>Detection</i> .....	70
Tabel 4.54 Penilaian <i>Detection</i> unit SSC.....	70
Tabel 4.55 Penilaian <i>Detection</i> unit Kolam Pengumpul.....	71
Tabel 4.56 Penilaian <i>Detection</i> unit Kolam Anaerobik .....	71
Tabel 4.57 Penilaian <i>Detection</i> unit Kolam Fakultatif.....	72
Tabel 4.58 Penilaian <i>Detection</i> unit Kolam Maturasi.....	72
Tabel 4.59 Hasil Perhitungan <i>Risk Priority Number</i> (RPN) .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	23
Gambar 4.1 Diagram Alir IPLT Jabon.....	30
Gambar 4.2 Grafik Nilai pH IPLT Jabon.....	36
Gambar 4.3 Grafik Konsentrasi TSS IPLT Jabon.....	37
Gambar 4.4 Grafik Konsentrasi COD IPLT Jabon .....	38
Gambar 4.5 Grafik Konsentrasi BOD IPLT Jabon .....	39
Gambar 4.6 Grafik Konsentrasi Ammonia IPLT Jabon.....	40
Gambar 4.7 Grafik Total Coliform IPLT Jabon.....	41
Gambar 4.8 Grafik Konsentrasi Minyak Lemak IPLT Jabon .....	42

## ABSTRAK

### ANALISIS RISIKO PENURUNAN KUALITAS INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT) JABON KABUPATEN SIDOARJO DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)

NASILLA AULIA FARADINA  
NPM 19034010049

Kebutuhan akan sanitasi layak semakin meningkat setiap harinya seiring dengan pertumbuhan penduduk. Air limbah sanitasi atau air limbah domestik merupakan air limbah hasil pemakaian dari setiap aktivitas kehidupan manusia yang terbagi menjadi *grey water* dan *black water*. Lumpur tinja, yang termasuk dalam kategori *black water* ialah sumber pencemar yang terdiri dari padatan terlarut dengan kandungan material organik serta mikroorganisme yang tinggi. Pengolahan awal lumpur tinja dilakukan pada tangki septik domestik yang memiliki batasan kapasitas tertentu, maka diperlukan pengolahan lumpur tinja lanjutan yang dilakukan di IPLT.

IPLT Griyo Mulyo (Jabon) Kabupaten Sidoarjo mulai beroperasi pada 2015 dengan kapasitas debit pengolahan 34,6 m<sup>3</sup>/hari, dan rata-rata debit pengolahan harian pada 2023 adalah 25 m<sup>3</sup>/hari. Seiring bertambahnya tahun, penurunan kinerja unit pengolahan IPLT tidak dapat dihindarkan. Diketahui beberapa parameter uji hasil pengolahan tidak dapat memenuhi baku mutu PerMen LHK Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik. Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) yang bertujuan untuk mengidentifikasi sumber dan risiko kegagalan unit pengolahan yang dapat menyebabkan penurunan kualitas hasil pengolahan. Observasi lapangan, wawancara, dan pengujian laboratorium dilakukan untuk menentukan nilai *severity* (tingkat keparahan), *occurrence* (frekuensi kegagalan), dan *detection* (tingkat deteksi kegagalan) yang kemudian di hitung untuk menentukan nilai *Risk Priority Number* (RPN).

Dari hasil penelitian, didapati bahwa penyebab kegagalan dengan nilai RPN terbesar adalah waktu detensi (td) kolam pengumpul (RPN 30), Penyisihan COD dan TSS kolam anaerobik (RPN 30), Penyisihan BOD dan COD kolam fakultatif (RPN 30), Penyisihan COD dan TSS kolam maturasi (RPN 24), dan Penyisihan TSS kolam fakultatif (RPN 15). Usulan perbaikan dapat dijadikan sebagai saran untuk pengolahan lumpur tinja guna meningkatkan mutu pelayanan.

**Kata kunci:** FMEA, Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja, *Risk Priority Number*



## **ABSTRACT**

***RISK ANALYSIS OF QUALITY DEGRADATION  
OF FECAL SLUDGE TREATMENT PLANT (FSPT)  
JABON SIDOARJO REGENCY  
WITH FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) METHOD***

**NASILLA AULIA FARADINA  
NPM 19034010049**

*The need for proper sanitation is increasing every day along with population growth. Sanitary wastewater or domestic wastewater is wastewater from the use of every activity of human life, which is divided into gray water and black water. Fecal sludge, which is included in the black water category, is a source of pollution consisting of dissolved solids with high organic material content and microorganisms. The initial treatment of fecal sludge is carried out in domestic septic tanks that have certain capacity limitations, so further fecal sludge treatment is needed, which is carried out at the STP.*

*IPLT Griyo Mulyo (Jabon) Sidoarjo Regency began operating in 2015 with a processing discharge capacity of 34.6 m<sup>3</sup>/day, and the average daily processing discharge in 2023 is 25 m<sup>3</sup>/day. As the years go by, the decline in the performance of the IPLT processing unit is inevitable. It is known that some test parameters of treatment results cannot meet the quality standards of Minister of Environment and Forestry Number 68 of 2016 concerning Domestic Wastewater Quality Standards. This study uses the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method, which aims to identify the source and risk of processing unit failure that can cause a decrease in the quality of processing results. Field observations, interviews, and laboratory testing are carried out to determine the value of severity, occurrence, and detection which are then calculated to determine the value of the Risk Priority Number (RPN).*

*From the results of the study, it was found that the causes of failure with the largest RPN values were detention time (dt) of collection ponds (RPN 30), Removal of COD and TSS of anaerobic ponds (RPN 30), Removal of BOD and COD of facultative ponds (RPN 30), Removal of COD and TSS of maturation ponds (RPN 24), and Removal of TSS of facultative ponds (RPN 15). Improvement proposals can be used as suggestions for fecal sludge treatment to improve service quality.*

**Keyword:** *Failure Mode and Effect Analysis, Fecal Sludge Treatment Plant, Risk Priority Number*