

LAPORAN PRAKTIK KEINSINYURAN

**ANALISIS EFEKTIFITAS ALAT PENGOLAHAN LIMBAH MEDIS
BERUPA INSINERATOR
PERIODE: DESEMBER 2024 – MARET 2025**



Disusun oleh :

Nama : RADEN BUDI SETIADI

NIM : 52524110009

Pembimbing :

Ir. SAIFUL HENDRA. S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.

**Dr. Ir. ZAENAL MUTTAQIEN, S.T., S.E., S.Pd., M.T., IPU.,
ASEAN Eng. ACPE., APEC Eng.**

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

ABSTRAK

Pengelolaan limbah medis memerlukan metode yang efektif untuk mencegah pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan masyarakat. Penelitian ini menganalisis efektifitas alat pengolahan limbah medis berupa insinerator yang digunakan oleh Pemerintah Provinsi Gorontalo dalam pengolahan limbah medis. Melalui eksperimen dan uji emisi, diperoleh data teknis suhu ruang bakar, efisiensi pembakaran, serta parameter uji emisi sesuai baku mutu yang dipersyaratkan. Hasil eksperimen dan uji emisi menunjukkan bahwa insinerator mampu mencapai efisiensi pembakaran hingga 100% dan seluruh parameter emisi cerobong berada di bawah ambang batas regulatif. Penelitian ini merekomendasikan pemeliharaan terjadwal dan peningkatan sistem pemantauan untuk keberlanjutan operasional insinerator.

Kata kunci: insinerator, limbah medis, efisiensi pembakaran.

ABSTRACT

Medical waste management requires effective methods to prevent environmental pollution and public health risks. This study analyzes the effectiveness of a medical waste treatment device, an incinerator, used by the Gorontalo Provincial Government for medical waste processing. Through experiments and emission tests, technical data on combustion chamber temperature, combustion efficiency, and emission test parameters were obtained in accordance with required quality standards. The results of the experiments and emission tests indicate that the incinerator is capable of achieving combustion efficiency of up to 100%, and all stack emission parameters are below regulatory thresholds. This study recommends scheduled maintenance and improvements to the monitoring system for sustainable incinerator operations.

Keywords: incinerator, medical waste, combustion efficiency.

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KEINSINYURAN

ANALISIS EFEKTIFITAS ALAT PENGOLAHAN LIMBAH MEDIS
BERUPA INSINERATOR
PERIODE: DESEMBER 2024 – MARET 2025

Disusun oleh :

Nama : **RADEN BUDI SETIADI**

NIM : **25224110009**

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan



Ir. Saiful Hendra, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng.



Dr. Ir. Zaenal Muttaqien, S.T., S.E., S.Pd.,
M.T., IPU., ASEAN Eng., ACPE., APEC Eng.

MERCU BUANA

Tanggal, 15 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan

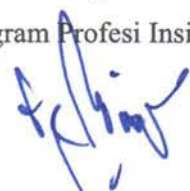
Ketua Program Studi

Fakultas Teknik

Program Profesi Insinyur



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.



Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T.,
IPM., ASEAN Eng., ACPE.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam mengerjakan dan Praktik Keinsinyuran ini saya tidak melakukan pemalsuan data dan semua materi dalam laporan ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan sumbernya dalam Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari terbukti tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan.

Jakarta, 10 Juli 2025



Nama : Raden Budi Setiadi

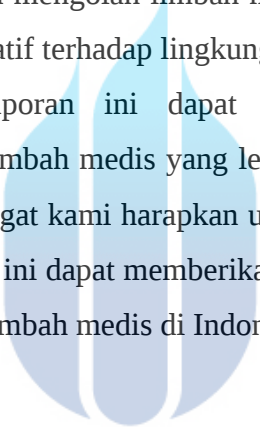
NIM : 52524110009

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan hasil Praktik Keinsinyuran ini dengan judul **“Analisis Efektifitas Alat Pengolahan Limbah Medis Berupa Insinerator”** dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai bagian dari pelaksanaan praktik keinsinyuran, dengan tujuan memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan limbah medis yang sesuai dengan prinsip keberlanjutan dan peraturan yang berlaku. Fokus utama dari penelitian ini adalah menganalisis efektifitas insinerator dalam mengolah limbah medis, sehingga dapat mendukung upaya mitigasi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Kami berharap laporan ini dapat menjadi langkah awal dalam mewujudkan pengelolaan limbah medis yang lebih efektif dan efisien. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk penyempurnaan lebih lanjut. Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam pengelolaan limbah medis di Indonesia.

UNIVERSITAS  Jakarta, 10 Juli 2025
MERCU BUANA 

Raden Budi Setiadi

DAFTAR ISI

	hal.
ABSTRAK	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Profil Instansi	1
1.3. Deskripsi Proses Produksi	3
BAB II PRAKTIK KEINSINYURAN	
2.1. Formulasi Masalah	7
2.2. Ringkasan Rencana dan Pemilihan Solusi	8
2.2.1. Spesifikasi Teknis Insinerator di Provinsi Gorontalo	8
2.2.2. Ringkasan Rencana	9
2.2.3. Pemilihan Solusi	10
2.3. Ringkasan Penerapan Solusi	11
2.4. Implementasi Solusi	12
2.5. Ringkasan Evaluasi Hasil Penerapan	14
2.5.1. Evaluasi Penerapan Solusi dan Hasil Uji Emisi Insinerator	14
2.5.2. Metodologi Uji Emisi	15
2.5.3. Parameter yang Diuji	15
2.5.4. Ketentuan Pelaksanaan Uji Coba Pembakaran	15
BAB III KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
3.1. Kesimpulan	21
3.2. Rekomendasi	22
DAFTAR PUSTAKA	23

LAMPIRAN	25
A. DOKUMENTASI	25
Gambar 1. Pengukuran Emisi Tanpa Limbah B3	25
Gambar 2. Pengukuran Emisi Beban Limbah Medis 80%	25
Gambar 3. Pengukuran Emisi Beban Limbah Medis 100%	25
Gambar 4. Temperatur Ruang Bakar 1 dan 2	26
Gambar 5. Bak Air <i>WetScrubber</i>	26
Gambar 6. Penimbangan Limbah Medis	27
Gambar 7. Cerobong Insinerator	27
Gambar 8. Tim Pemantauan dan Tim Uji Emisi	28
B. SURAT KETERANGAN HASIL <i>SIMILARITY</i>	29



DAFTAR GAMBAR

	hal.
Gambar 1.1. Peta Lokasi Insinerator di Provinsi Gorontalo	2
Gambar 1.2. Skema Pengelolaan Limbah Medis	4
Gambar 1.3. Diagram Proses Insinerasi	6
Gambar 2.1. Rangkaian Alur Kegiatan Pemantauan Uji Emisi	16



DAFTAR TABEL

	hal.
Tabel 2.1. Spesifikasi Insinerator Terpasang	8
Tabel 2.2. Skema Rincian Pengumpanan Limbah Selama Uji Emisi	11
Tabel 2.3. Pencapaian Temperatur Ruang Bakar	12
Tabel 2.4. Hasil Perhitungan Waktu Tinggal Insinerator	13
Tabel 2.5. Jadwal pelatihan terhadap operator insinerator	14
Tabel 2.6. Parameter Uji Emisi Insinerator	16
Tabel 2.7. Hasil Analisis Pengujian Insinerator Provinsi Gorontalo Kondisi Tanpa Beban (0%)	18
Tabel 2.8. Hasil Analisis Pengujian Insinerator Provinsi Gorontalo Kondisi Beban 80%	19
Tabel 2.9. Hasil Analisis Pengujian Insinerator Provinsi Gorontalo Kondisi Beban 100%	20