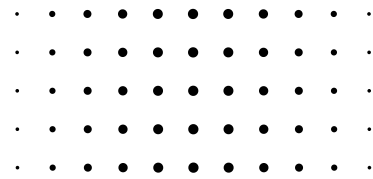




Centra Rekayasa Enviro

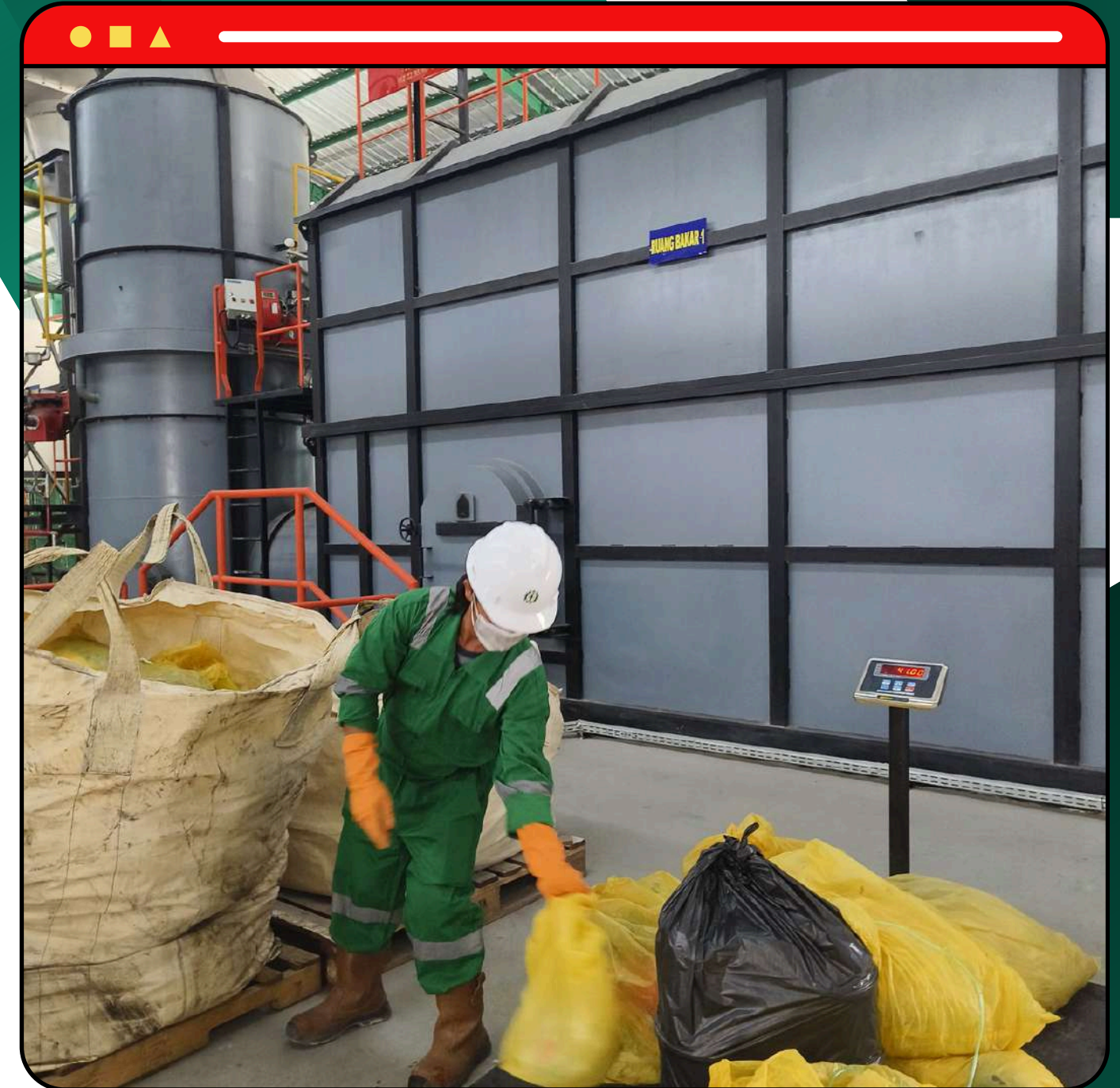
PT. Centra Rekayasa Enviro

Engineering Solutions for Our Environment, Industry, and Community



EXECUTIVE SUMMARY INVESTASI BISNIS PENGOLAHAN LIMBAH B3 DAN MEDIS DI INDONESIA

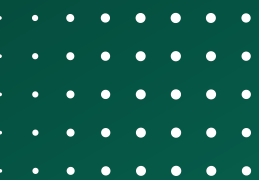
PRESENTED BY: **DIMAS SATYA LESMANA S.T., M.B.A.**



www.cr-enviro.com



info@cr-enviro.com



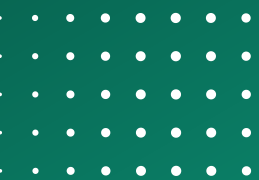


Centra Rekayasa Enviro

PENGANTAR

Dokumen ini disusun oleh PT. Centra Rekayasa Enviro untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai potensi bisnis pengolahan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan limbah medis di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa.

Dalam era yang semakin sadar akan pentingnya lingkungan, pengelolaan limbah B3 dan medis menjadi salah satu sektor bisnis yang memiliki peluang besar serta memberikan kontribusi signifikan terhadap pelestarian lingkungan.





Centra Rekayasa Enviro

TUJUAN

Dokumen ini bertujuan untuk:

- ✓ **Analisa Pasar Limbah Medis dan B3**
- ✓ **Persyaratan Teknis Proyek**
- ✓ **Kepatuhan Regulasi dan Administrasi**
- ✓ **Teknologi Insinerator**
- ✓ **Analisa Keuangan Bisnis Limbah B3**
- ✓ **Timeline Implementasi Proyek Limbah B3**

LATAR BELAKANG

Dengan potensi bisnis pengolahan limbah B3 yang mencapai 22.1 triliun per tahun dan timbulan limbah B3 di Indonesia sebesar 193 juta ton, terdapat kebutuhan yang mendesak untuk pengelolaan limbah yang efisien dan ramah lingkungan. Pengelolaan limbah yang tidak memadai dapat menyebabkan dampak negatif yang serius terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan.

✓ **Potensi Bisnis Limbah B3: 22.1 Triliun**

✓ **Timbulan Limbah B3: 193 juta ton**

Bisnis Pengelolaan Limbah terintegrasi di Indonesia merupakan suatu peluang usaha yang semakin menjanjikan pada masa kini dan masa mendatang mengingat makin bertambahnya usaha dan makin bertambahnya kepedulian seluruh pemangku kepentingan di Indonesia. Semakin banyak usaha manufaktur barang, industri minyak dan gas, pertambangan dan seterusnya yang didirikan di Indonesia, semakin ketatnya peraturan tentang pengelolaan lingkungan, semakin kencangnya penegakan hukum di Indonesia dan semakin tingginya kepedulian masyarakat baik pengguna jasa dan barang serta pihak-pihak lain terhadap pengelolaan lingkungan. Potensi bisnis pengelolaan limbah B3 di Indonesia masih sangat tinggi seperti ilustrasi data di bawah ini

POTENSI PENGELOLAAN LIMBAH B3

Rp 22,1 TRILIUN*

193 juta ton*



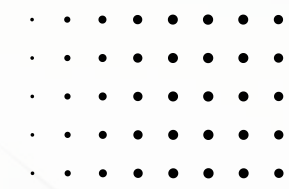
Staf Ahli Menteri Bidang Industri dan Perdagangan Internasional Kementerian Lingkungan Hidup, Laksmi Dhewanthi mengatakan potensi limbah B3 di Indonesia cukup tinggi karena mencapai 193 juta ton dengan nilai Rp22,1 triliun. "Semakin ke sini akan semakin meningkat," katanya, Kamis (17/9/2015).

Hitungan potensi ini, menurutnya, datang dari pengelolaan oli bekas yang memiliki nilai ekonomi Rp21,6 triliun, lalu fly ash yang nilainya mencapai Rp 300 miliar, copper slag Rp 160 miliar, aki bekas Rp39,5 miliar, dan katalis bekas Rp20 miliar. "Jadi total nilai ekonominya mencapai Rp 22,1 triliun cukup besar," katanya.

Kementerian mencatat saat ini jumlah perusahaan yang mengajukan izin pengolahan limbah B3 di Indonesia setiap tahun terus meningkat.

Sepanjang 2013-2014 jumlah usaha pengelola limbah B3 meningkat hingga 77%. "Pada 2011 sebanyak 525 perusahaan, 2012 ada 555 perusahaan, 2013 sebanyak 633 perusahaan dan 2014 sebanyak 821 perusahaan," paparnya.

(dikuitp dari laman www.bisnis.com 17 September 2015)



TIMBULAN LIMBAH MEDIS

Untuk menggambarkan besarnya limbah medis nasional, Tabel 1 menyajikan estimasi timbunan rata-rata limbah medis per hari di seluruh Indonesia selama tahun 2022, 2023, dan 2024. Angka diperoleh dari data Badan Pusat Statistik (BPS) terkait limbah B3 sektor kesehatan serta publikasi KLHK.

Tahun	Timbulan Limbah Medis (ton per hari)
2022	± 1.990 ton/hari (puncak tertinggi)
2023	± 1.570 ton/hari (menurun ~21%)
2024	(Data resmi belum tersedia – diperkirakan stabil atau menurun tipis)

Tabel 1. Estimasi timbunan limbah medis rata-rata di Indonesia, 2022–2024. (Sumber data: BPS & KLHK)



LOKASI DAN ZONASI

Lokasi tanah harus sesuai zonasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) sebagai zona atau kawasan industri yang boleh mengolah limbah B3 medis



LUASAN LAHAN

Kebutuhan Lahan minimal 2000 meter persegi di area Kawasan industri. Boleh sewa (tidak harus beli) minimal jangka waktu sewa lahan adalah 10 tahun



PERIZINAN DAN LEGALITAS

Minimum Legal Yang diperlukan:
Badan Hukum (PT), Izin Prinsip, Izin Lokasi, Izin Lingkungan (AMDAL), PKKPR, Izin Operasional Alat dan lain sebagainya

RINGKASAN PERSYARATAN FASILITAS PENGOLAHAN LIMBAH MEDIS B3

- **Instalasi dan Infrastruktur Pendukung**
 - Lahan dengan zonasi industri minimal 2000 m²
 - Akses jalan truk limbah (lebar $\geq$ 6 m)
 - Sambungan listrik 3-phase 220/380 V, arus minimal 100 kVA
 - Sistem pengelolaan air limbah (drainase dan sumur resapan)
- **Izin Persetujuan Lingkungan (Perling)**
 - Dokumen AMDAL/UKL-UPL dan SKKLH dari KLHK
 - Laporan RKL & RPL yang telah disetujui
- **Persetujuan Teknis (Pertek)**
 - Pengajuan Kajian Teknis (Katek) yang akan menjadi Pertek ke Direktorat PSLB3-KLHK dengan memberikan lampiran Detail Engineering Design (DED) dari mesin insinerator yang akan dibuat
 - Hasil uji coba emisi awal (two-stage burn test)

1. Emisi Gas Buang

Pada saat insinerator beroperasi tidak akan menghasilkan asap dan bau serta emisi gas buang harus sesuai dengan PerMenLHK no 06 / 2021.

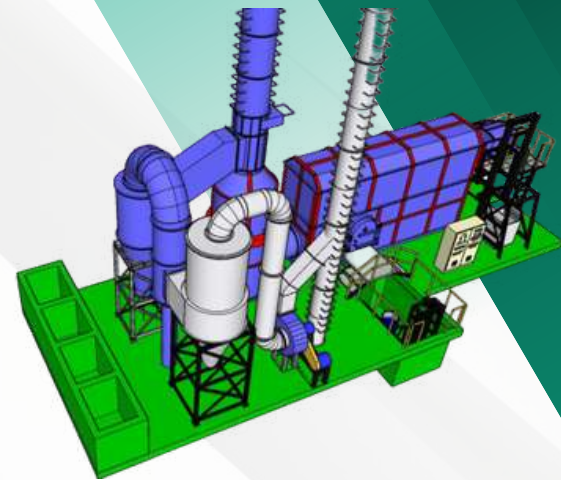
2. Waktu Tinggal dan APC

Waktu tinggal gas (Waktu Retensi) minimal 2 detik. Memiliki alat Air Pollution Control (APC) atau alat pengendali polusi udara (yaitu: Water Scrubber dan Cyclone).

3. Cerobong Gas Buang

Memiliki tinggi Cerobong minimal 14 meter dan dihitung dari permukaan tanah dan memiliki lubang sampling yang disesuaikan dengan PerMenLHK no 06 / 2021.

RINGKASAN PERSYARATAN TEKNIS



Teknologi yang digunakan adalah teknologi destruksi thermal dengan menggunakan mesin insinerator. Diutamakan buatan lokal agar memudahkan dalam maintenance dan ketersediaan suku cadang.

Mesin Insinerator yang dibuat harus memenuhi persyaratan KLHK antara lain terkait dengan tinggi cerobong, hasil uji emisi, registrasi dan kinerja ramah lingkungan, dan lain sebagainya.

Mesin insinerator harus memiliki Efisiensi Pembakaran Limbah Minimum di angka 99,99%



4. Suhu Ruang Bakar 1

Temperatur di ruang bakar primer (Ruang Primer) minimum 800 C (suhu operasi).

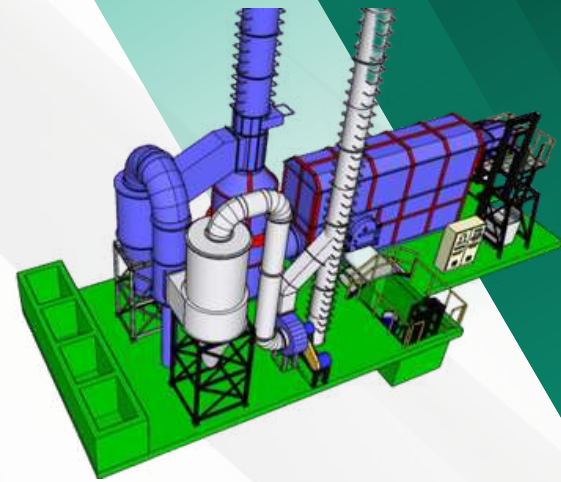
5. Suhu Ruang Bakar 2

Temperatur di ruang bakar kedua (Ruang Sekunder) suhu minimum 850 C - 1200 C. Pengelolaan limbah sitotoksik (genotoksik) pada suhu ≥ 1.200 C.

6. Registrasi TRL di KLHK

Mesin sudah terdaftar sebagai Teknologi Ramah Lingkungan (TRL) di KLHK.

RINGKASAN PERSYARATAN TEKNIS



Sesuai PermenLHK nomor 06/2021 dan PP nomor 22/2021 tentang Pengelolaan Limbah B3, dipersyaratkan secara teknis terkait suhu ruang bakar insinerator.

Suhu di ruang bakar 1 adalah minimal 800 Celcius dan suhu di ruang bakar 2 (*after burner*) adalah minimum 850 C dan 1200 C.

Selain itu, teknologi mesin insinerator yang digunakan harus memenuhi persyaratan Registrasi Teknologi Ramah Lingkungan (TRL) di Kementerian Lingkungan Hidup (KLH).



DAFTAR PERIKSA MESIN INSINERATOR

✓ Registrasi Teknologi Ramah Lingkungan (TRL)

Apakah pabrikan memiliki Ecolabel atau Registrasi Teknologi Ramah Lingkungan (TRL) yang terdaftar di KLHK untuk peralatan insineratornya? YA / TIDAK (Minta nomor registrasi dan cek di situs web KLHK).



✓ Rekam Jejak Pengalaman

Apakah produsen memiliki rekam jejak pada insinerator yang diproduksi sebelumnya yang telah lulus dan mendapatkan izin operasi dari KLHK? YA / TIDAK (Mintalah bukti terkait).



DAFTAR PERIKSA MESIN INSINERATOR

✓ Jaminan Terbitnya Perizinan dari Kementrian

Apakah pabrikan menawarkan jaminan penuh bahwa peralatan insinerator yang dibuat akan mendapatkan izin operasi dari KLHK? YA / TIDAK (Mintakan surat resmi)



✓ Keikutsertaan di Asosiasi

Apakah produsen diakui statusnya oleh asosiasi terkait seperti Asosiasi Produsen Insinerator Indonesia (API Indonesia)? YA / TIDAK (Mintalah bukti terkait).

DAFTAR PERIKSA MESIN INSINERATOR

✓ Jaminan Garansi Penuh

Apakah pabrikan menawarkan garansi penuh terhadap ketersediaan suku cadang dan transfer pengetahuan teknis untuk operator insinerator? YA / TIDAK (Mintakan surat resmi)



HASIL DAFTAR PERIKSA: **RESULTS**

Jika terdapat jawaban TIDAK dari salah satu daftar pemeriksaan di atas, maka kita harus mempertanyakan kemampuan pabrikan dan tanggung jawab pabrikan terhadap produk dan izinnya.

RINGKASAN ANALISA KEUANGAN

- Nilai investasi minimum dan ideal untuk memulai bisnis pengolahan limbah medis dan B3 adalah di angka **25 - 50M** bahkan bisa lebih dari **200M** jika pengolahannya terintegrasi. Semua ini akan tergantung pada hasil Feasibility Study / Kajian Kelayakan
- Kapasitas mesin insinerator yang dibangun menyesuaikan hasil Feasibility Study / Kajian Kelayakan. PT. CRE siap membantu jika membutuhkan **Studi Kelayakan (FS)**
- Nilai Internal Rate of Return (IRR) untuk proyek pengolahan limbah ini idealnya adalah di **25-35%**
- Nilai payback Period (PP) yang ideal adalah pada tahun ke **4-6**
- Perhitungan ini bersifat konservatif dengan mempertimbangkan adanya potensi penambahan kapasitas jasa pengolahan limbah medis B3 di masa depan baik di miliki oleh Fasyankes langsung maupun melalui perusahaan jasa pengolahan limbah medis B3 (pihak ke tiga)



Centra Rekayasa Enviro

TIMELINE IMPLEMENTASI PROYEK LIMBAH B3

No	Tahapan	Tahun 1				Tahun 2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Pendirian Perusahaan	●							
2	Penentuan Lokasi Lahan	●							
3	Pemilikan Lahan	●							
4	Feasibility Study (FS)		●	●					
5	Pengurusan Izin Prinsip		●	●					
6	Pengurusan Izin Lokasi			●	●	●			
7	Penyusunan Dokumen Lingkungan				●	●			
8	Pengurusan IMB					●	●		
9	Konstruksi						●	●	
10	Pengurusan Izin Kegiatan Operasi							●	
11	Start Pengumpulan								●
12	Start Produksi Pengolahan								●



Centra Rekayasa Enviro



REFERENSI PROJECT

PT. CENTRA REKAYASA ENVIRO

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Indonesia
- RSUD Patrol, Jawa Barat
- RSUD Ciawi, Bogor
- RSUD Rembang, Jateng
- RS Banjarmasin Siaga, Kalsel
- RS ST Carolus Borromeus, Kupang
- PT. Akebono Astra Indonesia, Jakarta & Karawang Plant
- PT. Andhika Makmur Persada (AMP), Bogor
- PT. Tenang Jaya Sejahtera (TJS), Karawang
- PT. Bintangmas Cahaya Internasional (BCI), Serang
- PT. Harapan Baru Sejahtera Plastik (HBSP), Karawang
- PT. Arah Environmental (ARAH), Solo
- PT. Triguna Pratama Abadi (TPA), Karawang
- PT. Putera Restu Ibu Abadi (PRIA), Mojokerto
- PT. Multi Hanna Kreasindo Tbk (MHK), Bekasi
- PT. Horas Miduk (HM), Sukabumi
- PT. Selamat Sempurna Tbk (ADR Group), Banten
- PT. Sumatera Deli Lestari Indah (SDLI), Medan
- PT. Purwakarta Jaya (PJ), Purwakarta
- PT. BS Jaya (BSJ), Cirebon
- PT. Global Enviro Nusa (GEN), Semarang
- PT. Balikpapan Environment Services (BES), Balikpapan
- PT. Istaka Karya Tbk (IK), Cirebon
- PT. Adhi Karya Tbk (BUMN), Medan
- PT. Jasa Medinvest, Bandung
- PT. Kapur Beunghar Abadi, Sukabumi

- PT. Jatim Maju Jaya - PT. Pratama Jatim Lestari (BUMD), Mojokerto, Jatim
- PT. Pertamina Hulu Rokan (PHR), Riau
- Universitas Padjajaran (UnPad), Bandung
- British Petroleum (BP) Berau Ltd, Papua
- Petrogas (Basin) Ltd, Papua
- PT. Istaka Karya (Persero)
- PT. KAI Indonesia (Persero), Balai Yasa, Yogyakarta
- PT. Prasadha Pamunah Limbah Industri (PPLI), Bogor
- PT. Darma Henwa, Malinau Coal Site Project, Kaltara
- PT. LX International (LG Korea Group), Jakarta
- PT. Futami Food & Beverages, Sukabumi
- PT. Harya Dewa, Purwokerto
- PT. Jalan Hijau, Jakarta
- PT. Nasional Hijau Lestari (BUMN), Jakarta
- PT. Pengelola Limbah Kutai Kertanegara, Kaltim
- PT. PLN Operasional Riau, Pekanbaru
- PT. Raja Gudang Mas, Banten
- PT. Wahana Pamunah Limbah Industri, Banten
- PT. Sanyo Jaya Komponen, Depok
- PT. Johnson Home Hygiene Products, Jakarta
- PT. Sumatera Deli Lestari Indah, Medan
- PT. Suzuki Indomobil, Jakarta
- Dan lain sebagainya

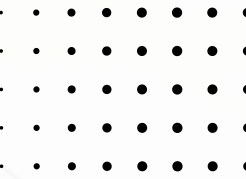
**Scan QR Code untuk
portfolio selengkapnya**



<https://cr-enviro.com/web/portofolio-proyek/>



PENUTUP

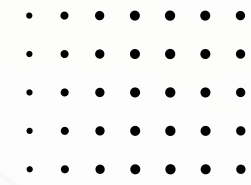


Pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) serta limbah medis adalah salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh masyarakat modern. Dampak negatif dari pengelolaan limbah yang tidak memadai dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat dan merusak lingkungan. Dalam konteks ini, PT. Centra Rekayasa Enviro hadir dengan solusi yang inovatif dan berkelanjutan untuk mengatasi tantangan ini.

Dengan potensi pasar yang sangat besar, yaitu mencapai 22.1 triliun Rupiah per tahun untuk limbah B3 dan timbulan limbah medis harian sebesar 1.570 ton/hari, peluang untuk investasi di sektor ini sangat menjanjikan. PT. Centra Rekayasa Enviro tidak hanya menawarkan solusi teknologi yang canggih dan ramah lingkungan, tetapi juga memastikan bahwa semua proses dan operasional kami mematuhi standar regulasi yang ketat. Teknologi insinerator yang kami gunakan memiliki efisiensi pembakaran yang sangat tinggi dan dilengkapi dengan alat kontrol polusi udara yang canggih, memastikan bahwa emisi yang dihasilkan memenuhi standar yang ditetapkan oleh KLHK.



PENUTUP

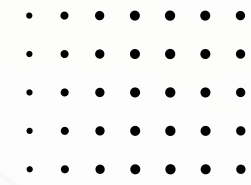


Dalam dokumen ini, kami telah menyajikan analisa keuangan yang rinci, termasuk estimasi investasi, IRR, dan Payback Period. Kami memahami bahwa keputusan investasi memerlukan pertimbangan yang matang dan data yang akurat. Oleh karena itu, kami telah mengadopsi pendekatan konservatif dalam proyeksi keuangan kami, dengan memperhitungkan semua variabel penting yang dapat mempengaruhi hasil akhir. Dengan estimasi IRR ideal sebesar 25-35% dan Payback Period pada tahun ke-4 hingga ke-6, kami yakin bahwa proyek ini menawarkan pengembalian investasi yang sangat menarik bagi para investor.

Selain itu, kami telah menyusun timeline proyek yang realistis dan rinci, mencakup semua tahap dari perencanaan hingga operasional. Kami juga telah mengidentifikasi risiko-risiko potensial yang mungkin dihadapi selama implementasi proyek dan telah menyusun rencana mitigasi yang komprehensif untuk mengatasi risiko-risiko tersebut. Kami percaya bahwa pendekatan proaktif dalam manajemen risiko adalah kunci untuk memastikan kelancaran pelaksanaan proyek dan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.



PENUTUP

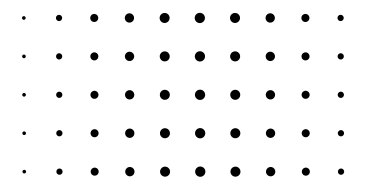


PT. Centra Rekayasa Enviro memiliki rekam jejak yang solid dalam bidang pengelolaan limbah, dengan berbagai proyek yang telah berhasil dijalankan di berbagai lokasi di Indonesia. Kami telah bekerja sama dengan berbagai pihak, termasuk pemerintah, perusahaan swasta, dan institusi lainnya, untuk menyediakan solusi pengolahan limbah yang efektif dan berkelanjutan. Kami berkomitmen untuk terus berinovasi dan meningkatkan teknologi serta layanan kami, agar dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi lingkungan dan masyarakat.

Kami mengundang Anda untuk bergabung dengan kami dalam upaya ini. Investasi Anda tidak hanya akan memberikan pengembalian finansial yang menguntungkan, tetapi juga berkontribusi secara signifikan terhadap pelestarian lingkungan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Kami siap untuk mendukung Anda dengan informasi lebih lanjut, analisa yang lebih mendalam, dan berbagai sumber daya yang diperlukan untuk memastikan bahwa keputusan investasi Anda adalah yang terbaik.



Centra Rekayasa Enviro



TERIMA KASIH!



0811-110-3650



www.cr-enviro.com



Ruko Taman Mekar Agung No. 42, Bandung

