

Mesin Pembakar Sampah Teknologi Ramah Lingkungan dan Efisiensi Bahan Bakar

Karya anak bangsa dan produksi dalam negeri



Visi dan Misi

- Visi : Usaha penanggulangan semua jenis sampah sampai tuntas
- Misi : Menggunakan teknologi karya anak bangsa produksi dalam negeri bertujuan untuk menyerap tenaga kerja sebanyak-banyaknya

Usaha penanggulangan sampah, baik dari rumah tangga/penduduk, industri, rumah sakit maupun dari sumber lainnya telah banyak dilakukan berbagai pihak dengan beragam pendekatan teknologi seperti: penimbunan, daur-ulang, pengkomposan, fermentasi, insinerasi, dan gasifikasi, ternyata masih belum mencapai sasaran dengan berbagai kendala masing-masing.

Sumber Sampah	%	Komposisi Sampah	%
Rumah Tangga	48	Bahan organik (m.c 70%)	65
Pasar	24	Kertas	13
Pertokoan	6	Kayu & Bambu	3
Sarana Umum	6	Barang Industri	1
Jalan	6	Karet	1
Industri	2	Plastik	11
Perkantoran	2	Logam & Kaca	2
Lainnya	6	Lainnya	4

Mesin Pembakar Sampah Bahan Bakar Solar dan Air

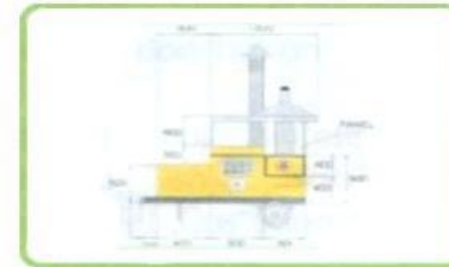
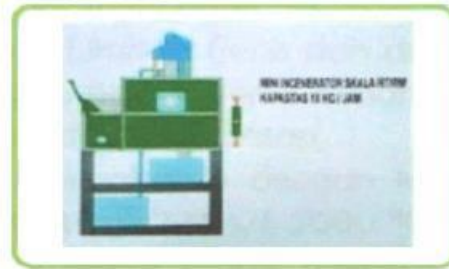
Mesin pembakar sampah merupakan suatu alat atau mesin untuk membakar sampah menggunakan teknologi pembakaran yang didesain sedemikian rupa dengan temperatur tertentu sehingga sisa pembakaran sangat minim.

Teknologi mesin pembakar sampah bahan bakar solar dan air menggunakan teknologi yang mengkonversi materi padat (dalam hal ini sampah) menjadi materi gas (gas buang), serta materi padat yang sulit terbakar, yaitu abu (bottom ash) dan debu (fly ash) dengan metode pengolahan sampah dengan cara membakar sampah pada suatu tungku pembakaran. Alat ini harus dilengkapi dengan sistem pengendalian (oleh Burner) dan kontrol Thermocontrol & Thermocouple untuk memenuhi batas-batas emisi partikel dan gas buang, sehingga dipastikan asap yang keluar dari tempat pembakaran sampah merupakan asap/gas yang sudah netral (bukan hanya smokeless).

Abu yang dihasilkan dari proses pembakaran bisa digunakan untuk bahan bangunan, dibuat bahan campuran kompos atau dibuang ke landfill. Sedangkan residu dari sampah yang tidak bisa dibakar seperti sisa logam bisa didaur ulang. Mesin pembakar sampah bahan bakar solar dan air menggunakan proses pengolahan sampah dengan cara pembakaran pada temperatur 400-600 °C, sedangkan untuk pembakaran Asap/Filterisasi dibutuhkan temperature antara 700-1100 °C. Sistem ini melalui 4-tahap proses yang tertutup (close-loop) yakni:

1. Pirolisis dan gasifikasi
2. Filterisasi dan kondensasi
3. Treatment kondensat,
4. Pemanfaatan gas sintetis (untuk menghasilkan panas atau listrik)

Model Mesin Pembakar Sampah Bahan Bakar Solar dan Air



Keunggulan Mesin Pembakar Sampah Bahan Bakar Solar dan Air

Proses pemusnahan dengan teknologi ramah lingkungan, yaitu teknologi yang mampu mengurangi emisi dioksin, pemakaian energi yang efisien, pengurangan efek rumah kaca, biaya operasional yang murah dan efisiensi lainnya adalah target/sasaran yang hendak dicapai.

1. Dirancangan flexible, dapat ditempatkan di ruang terbuka dan tertutup serta tidak memerlukan tempat yang luas (mulai dari skala RW, Kelurahan dan Kecamatan) dengan sistim tertutup dan dilengkapi sistim penyaringan untuk menghindari lepasnya gas dan partikulat keudara.
2. Dilengkapi sistim kondensasi berikut penampung kondensat untuk proses treatment sebelum dilepas kesaluran pembuangan.
3. Memenuhi Standar Internasional di dalam operasionalnya yang diatur dengan Standar Pemerintah(SNI) dan diawasi oleh lembaga yang independen dan ahli di bidang penanganan sampah.
4. Pengoperasian dan Perawatan yang mudah, sehingga Operator tidak mengalami kesulitan dalam hal pengoperasian dan perawatan unit.
5. Menerapkan teknologi pengolah limbah terpadu dengan cara sederhana dan aman bagi lingkungan.
6. Mengolah Limbah (jenis dan dalam kondisi apapun) dengan cara yang tepat dan efisien, mudah serta ramah lingkungan sehingga sampah terbakar dengan maksimal dan tanpa asap.
7. Sistem pembakaran dengan Metode *Burner* solar dan air sehingga menghasilkan panas tertinggi 1200 s.d 3000 °C .
8. Memakai sistem ruang bakar/*chamber* terpisah untuk ruang bakar sampah serta ruang bakar Filterisasi.
9. Hemat energi dan bahan bakar yang bisa menggunakan solar/minyak tanah dicampur air.
10. Menghasilkan gas sintesis (*hydrogen*) yang dapat digunakan untuk menghasilkan “listrik hijau” yang berkelanjutan dan terbarukan (*sustainable and renewable*). Gas yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pemanas dan pembangkit listrik.

Keunggulan Mesin Pembakar Sampah Bahan Bakar Solar dan Air

11. Residu sisa pembakaran berupa padatan (slag), dapat digunakan untuk pupuk, briket, pengeras jalan dan bahan bangunan.
12. Emisi gas buang, Partikulat dan Logam berat sisa pembakaran dibawah baku mutu lingkungan.
13. *Spare part & after sale* terjamin minimal 5 tahun.
14. Faktor keamanan *user* yang di perhitungkan dan diantisipasi dengan :
 - Panel Control yang menunjang operasi unit baik dari waktu, *Temperature dan Emergency Stop*.
 - Perencanaan matang dalam kontruksi unit yang mempertimbangkan hasil dan keamanan yang maksimal. Mesin pembakar sampah menggunakan beberapa lapisan seperti *Refractory Tahan Api*.
 - (Fire Brick & Castable yang bisa tahan sampai 1400 °C), Insulation (Max 1400 °C) yang bisa menghemat perambatan panas sehingga tidak terjadi panas berlebihan pada casing unit.

Data Teknis Mesin Pembakar Sampah

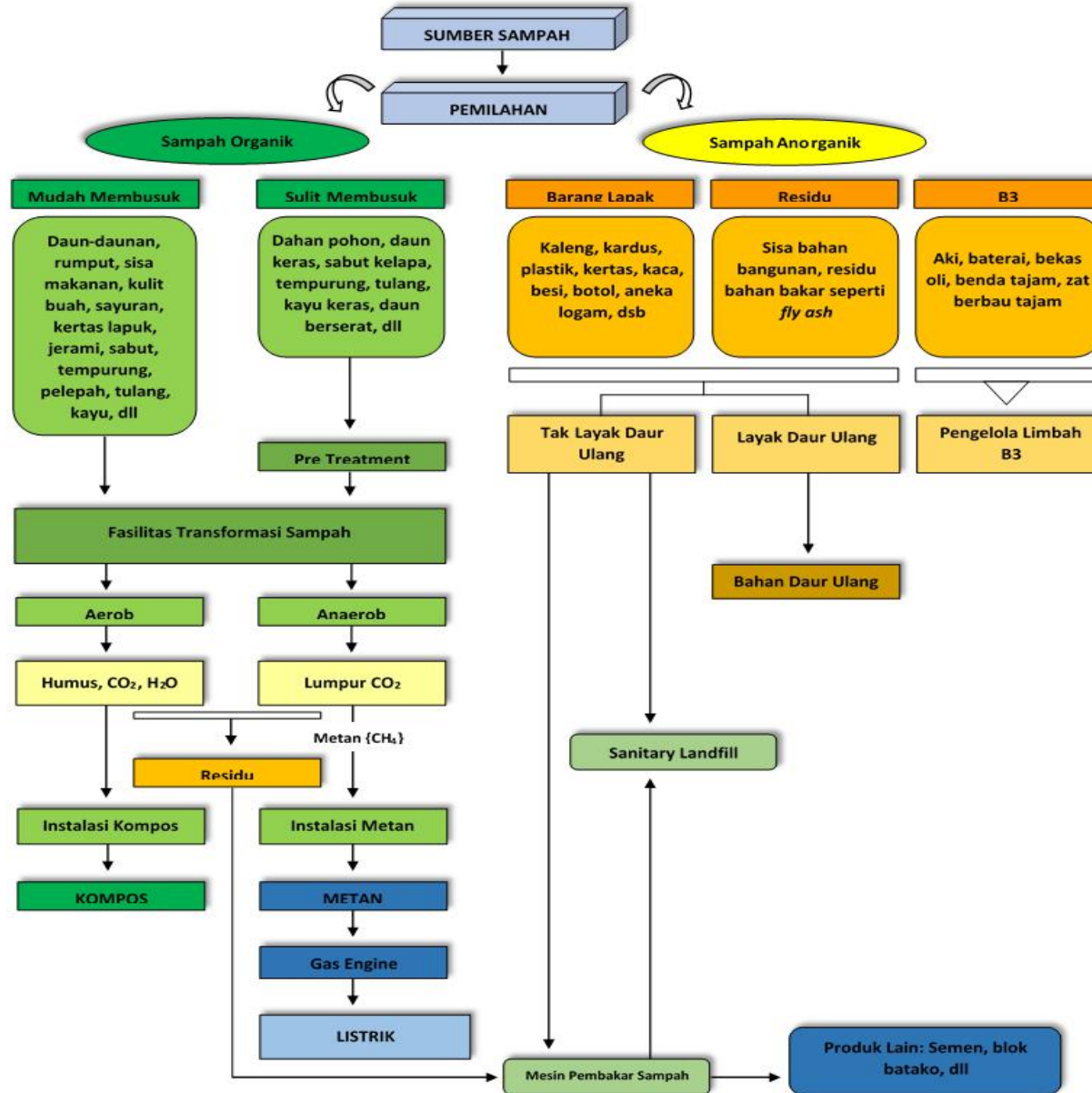
1. Kapasitas volume sampah yang dapat dihancurkan 100 kg sampai 400 kg perjam.
Kebutuhan solar untuk 1 jam operasional mesin cukup 6 liter.
Kebutuhan air untuk 1 jam operasional mesin cukup 15 liter
2. Dimensi : Panjang 300 cm, Lebar 150 cm, Tinggi 350 cm dan Berat 1000 kg
3. Suhu kerja mesin : 600 – 1000 derajat celcius
4. Unit penggerak system meliputi:
 - a) Motor Power Press 1 unit
 - b) Blower Udara 1 unit (1 PK)
 - c) Kompresor 1 unit (500 Watt)
 - d) Pompa air 1 unit (750 Watt)
 - e) Motor Circular 1 unit (2 PK)
5. Tenaga operator mesin cukup 1 orang per 8 jam kerja

Aplikasi Mesin Pembakar Sampah

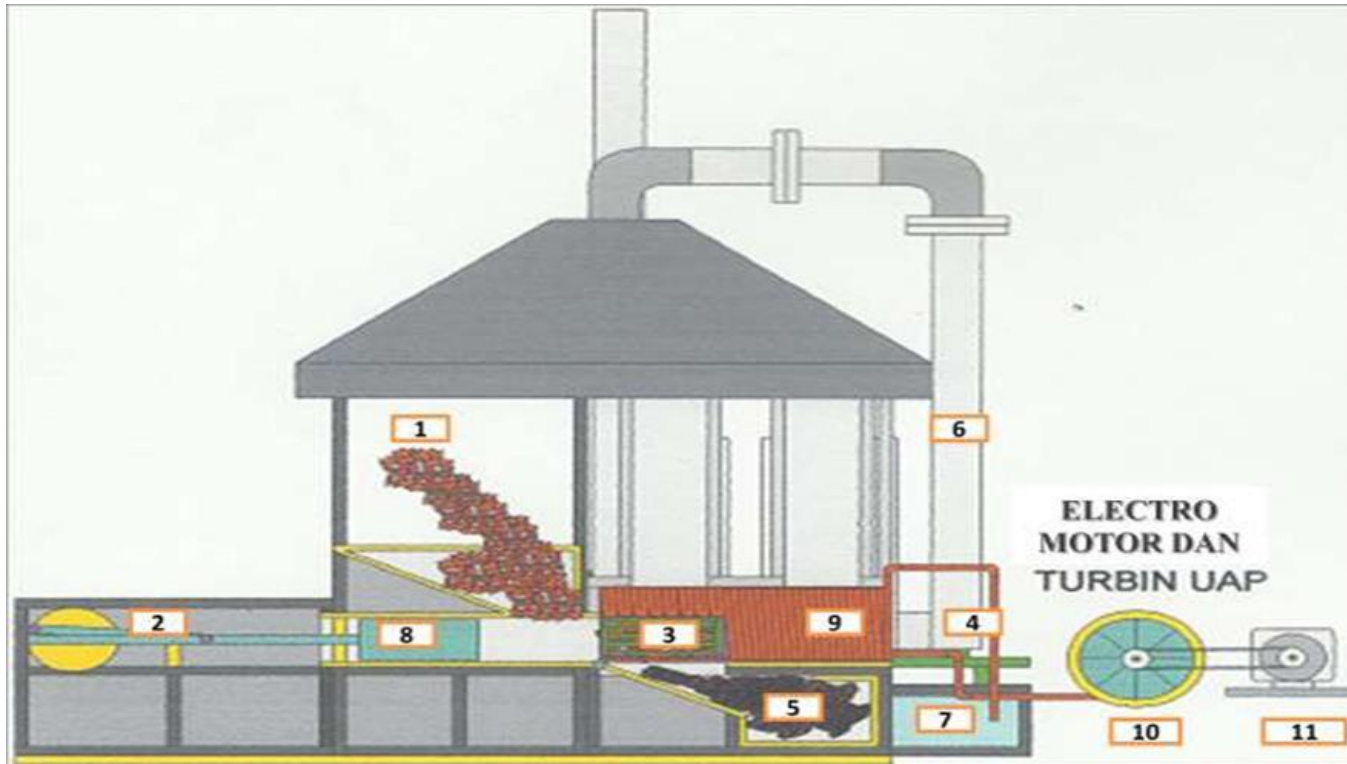
Mesin pembakar sampah untuk penggunaan domestik *waste* biasanya digunakan untuk pembakaran sampah dari rumah, hotel, tempat tinggal, mess karyawan (Rusun/apartmen) dimana sampahnya adalah sampah biasa atau sampah organik dan sampah plastic.

Mesin pembakar sampah untuk penggunaan medical waste biasanya digunakan untuk pembakaran sampah dari rumah sakit, puskesmas, seperti jarum suntik, sisa-sisa obat, limbah operasi, plastik infuse, botol-botol plastik tempat obat, dll sehingga akan sangat mengurangi penumpukan sampah di TPS dan Lingkungan Masyarakat mulai dari tingkat RW, Kelurahan, Kecamatan.

Diagram Sampah dan Penanganannya



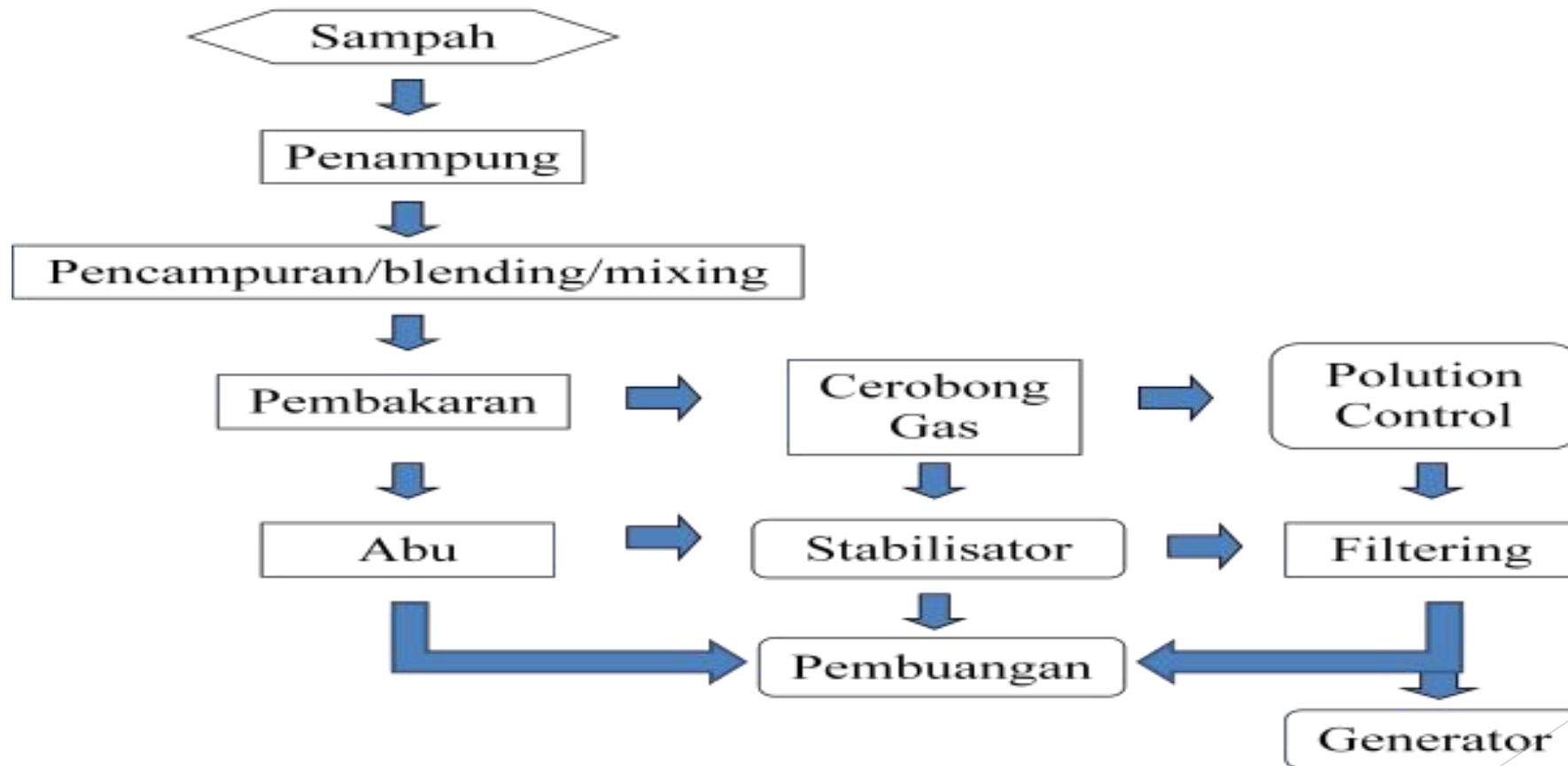
Blok Diagram Mesin Pembakar Sampah Bahan Bakar Solar dan Air



Keterangan Gambar :

1. Box Input Sampah
2. Pendorong Torak
3. Rotari Tabung Bakar
4. Pembakar/Burner.
5. Tempat Abu
6. Filtering Asap
7. Kondensor Racun
8. Pendorong Sampah
9. Panas hasil pembakaran
10. Turbin
11. Generator

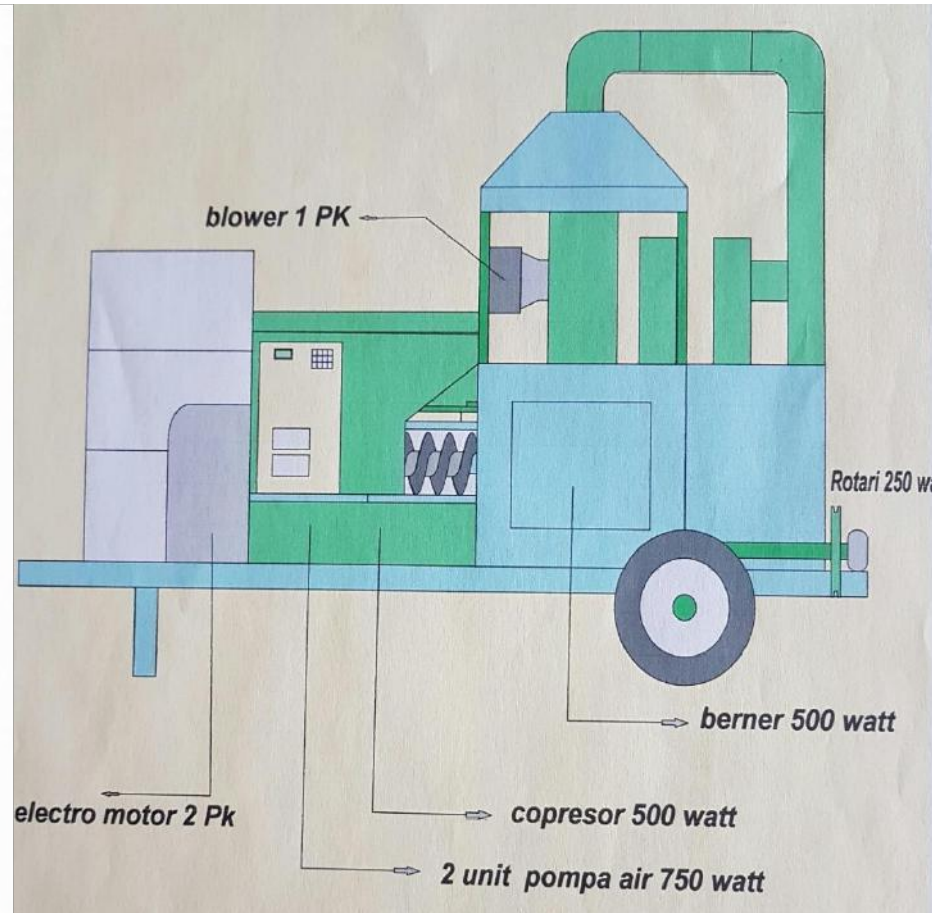
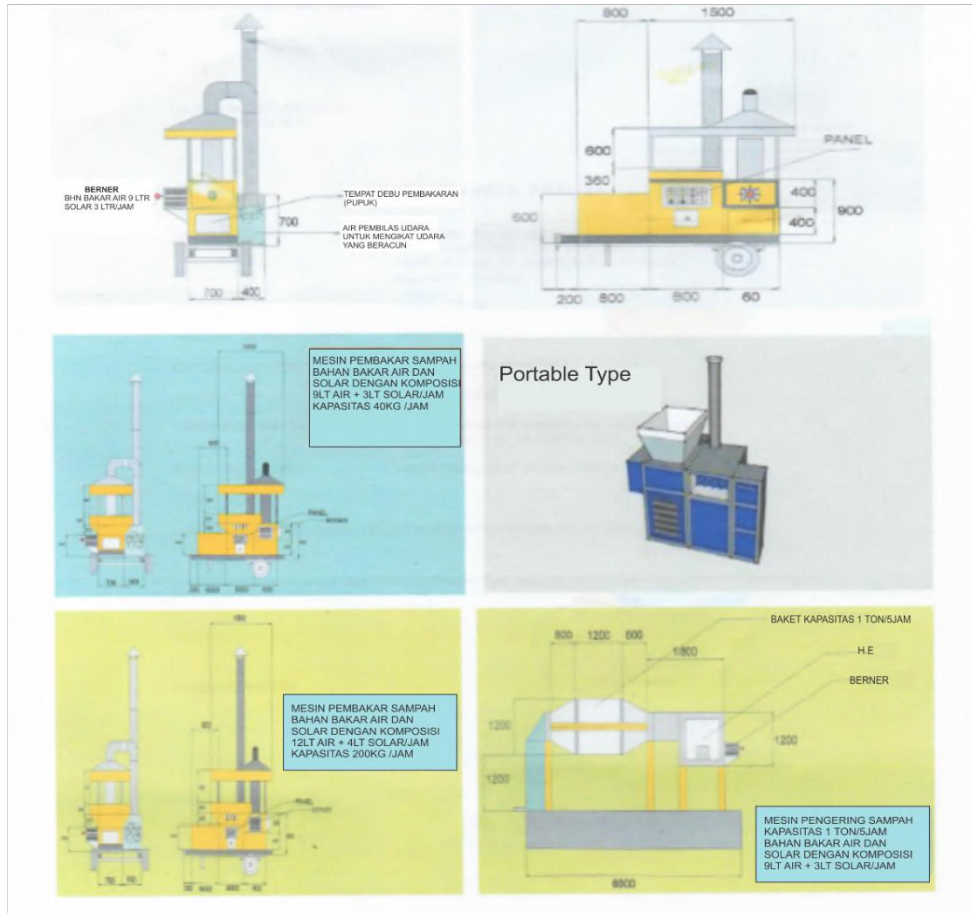
Flow Proses Mesin Pembakar Sampah Bahan Bakar Solar dan Air



Proses Mesin Pembakar Sampah Bahan Bakar Solar dan Air

1. Sampah dimasukkan pada box penampungan sampah,
2. Torak mulai bergerak mendorong sampah yang sudah berada di dalam box penampung sampah,
3. Sampah yang telah terdorong diadukan dicampur untuk selanjutnya masuk ke dalam ruang pembakaran
4. Di ruang pembakaran sampah dibakar sehingga menjadi abu dengan suhu pembakaran 1000 °C
5. Debu hasil pembakaran tersimpan diruang penampungan abu.
6. Asap hasil pembakaran akan masuk ke cerobong asap yang dilengkapi dengan proses filtering sehingga meminimalisir polusi udara
7. Pada proses filtering dilengkapi dengan proses kondensasi racun asap yang selanjutnya hasil kondensasi tersebut disimpan pada wadah kondensator
8. Udara panas hasil pembakaran bisa langsung dialirkan ke turbin untuk membangkitkan generator yang membangkitkan listrik.

Desain Berbagai Tipe dan Ukuran Mesin Pembakar Sampah



Laporan Hasil Analisa Dari Sucofindo

Sertifikat No. 00255/BLBFAH
Tanggal: 3 Maret 2014

SUCOFINDO
Kantor Pusat:
Jl. Sukarno Hatta No 217 Bandung 40133
Telp./Faksimil: 022 85302190/34549
Email: info@sucofindo.co.id

LAPORAN HASIL ANALISA

PEMBERI ORDER : PT. CAKRA BUANA JAGA /
H. ANO HARYONO
Jagabaya Kidul, Ds. Jagabaya, Kec. Cimaung
Kabupaten Bandung

JENIS SAMPEL : UDARA EMISI

TANGGAL TERIMA SAMPEL : 24 Februari 2014

TANGGAL ANALISA : 24 Februari – 03 Maret 2014

ANALISA / UJI : *) Kep-03/BAPEDAL/09/1995

KETERANGAN SAMPEL : Sampel diambil oleh petugas laboratorium Sucofindo
Tanggal sampling : 24 Februari 2014

IDENTITAS SAMPEL : " CEROBONG MINI INCENERATOR "

REFERENSI : -

Lampiran yang ada merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.

Peserta Sertifikat Laporan ini berhak pada tingkat dan kelas dan Unit yang ditetapkan PT. SUCOFINDO (PENERO) yang artinya dapat diperjual belikan dan dijamin oleh
Agar dapat pada www.sucofindo.co.id

Bidang Komersial 2
W. T. Gantini

BDG802201400283


3503486
SCI-300TAC

Lampiran
Sertifikat No. 00255/BLBFAH
Tanggal: 3 Maret 2014

SUCOFINDO
Kantor Pusat:
Jl. Sukarno Hatta No 217 Bandung 40133
Telp./Faksimil: 022 85302190/34549
Email: info@sucofindo.co.id

Halaman 2 dari 2


LAPORAN HASIL ANALISA

Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu *)	Metoda *)
Sulfur Dioksida, (SO ₂)	mg/Nm ³	147	250	Electrometric
Nitrogen Dioksida, (NO ₂)	mg/Nm ³	3	300	Electrometric
Hidrogen Flouride, (HF)	mg/Nm ³	< 0,1	10	Colorimetric
Hidrogen Kloride, (HCl)	mg/Nm ³	< 1	70	Tinimetric
Total Hidrokarbon, (CH ₄)	mg/Nm ³	< 1	35	GC
Metals :				
Arsen, (As)	mg/Nm ³	< 0,003	1	A A S
Cadmium, (Cd)	mg/Nm ³	< 0,008	0,2	A A S
Chromium, (Cr)	mg/Nm ³	0,19	1	A A S
Lead, (Pb)	mg/Nm ³	0,21	5	A A S
Mercury, (Hg)	mg/Nm ³	< 0,001	0,2	A A S
Tallum, (Tl)	mg/Nm ³	< 0,02	0,2	A A S
Opasitas	%	8	10	Ringlemann

*) Kep – 03/BAPEDAL/09/1995

Data Lapangan

Parameter	Satuan	Hasil
Gas Velocity	m/sec	7,6
CO ₂	%	17,2
O ₂	%	2,1
Gas Temperature	° C	56,3
Barometer Pressure	mm Hg	702,2
Δ P	Inch H ₂ O	0,15


1393652
ICI-2007PC

Track Record dan Publikasi

Pelatihan dan praktek pembakaran sampah menggunakan mesin pembakar sampah bahan bakar solar dan air di Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung, Desember mulai tahun 2014

Pikiran Rakyat
KABUPATEN BANDUNG, 21 DESEMBER 2014
11.000,000,000
SABTU, 1987

cakra wala
PENSURAT KAWANGAN

21

22 23 24

Insinerator Ramah Lingkungan Berbahan Bakar Air

SAMBAH masih menjadi permasalahan yang sangat berat di kota-kota besar di Indonesia, termasuk Kota Bandung. Masih ingkahi ketika Bandung mengalami yang namanya stau rat sampah? Saat ini lingkungan bagian gangguan kesehatan telah ke di mana-mana sehingga kota ini mendapat julukan ngagel di kota Bandung ialah ngagel di kota.

MBRAPSI telah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi sampah di lingkungan masyarakat. Salah satunya adalah dengan melakukan kampanye lingkungan. Salah satunya adalah dengan melakukan kampanye lingkungan. Salah satunya adalah dengan melakukan kampanye lingkungan.

Cara Kerja Insinerator

AKA juga melakukan uji coba, untuk memastikan bahwa mesin ini layak digunakan sebagai alat pembakar sampah. Untuk itu, tim peneliti melakukan uji coba di lokasi yang sudah ditentukan di Bandung. Uji coba ini dilakukan dengan cara memasukkan sampah ke dalam mesin insinerator dan mengamati proses pembakarannya.

No	Uji Coba	Waktu	Hasil
1	Uji Coba 1	10 menit	100%
2	Uji Coba 2	15 menit	100%
3	Uji Coba 3	20 menit	100%
4	Uji Coba 4	25 menit	100%
5	Uji Coba 5	30 menit	100%
6	Uji Coba 6	35 menit	100%
7	Uji Coba 7	40 menit	100%
8	Uji Coba 8	45 menit	100%
9	Uji Coba 9	50 menit	100%
10	Uji Coba 10	55 menit	100%



Strategi Bisnis Yang Sedang Berjalan

1. Pabrikasi produksi massal untuk menghasilkan harga mesin pembakar sampah yang kompetitif
2. Mesin pembakar sampah dibuat model mobile untuk memudahkan mobilisasi, pengoperasian dan pemeliharaan
3. Kerjasama distribusi dan pemasaran dengan semua pihak yang terkait di seluruh Indonesia dengan pola:
 - 3.1. Penjualan (one time charge) mesin kepada pengguna
 - 3.2. Kerjasama servis pembakaran sampah dengan pengguna
4. Pelatihan pengoperasian dan layanan purna jual yang berkesinambungan.
5. Sosialisasi dengan semua instansi terkait misal kepada :
KLH, Pemda, Kepolisian, Asosiasi Industri/Pabrik, Rumah Sakit, Pengelolah Perumahan/Rusunawa/Apartmen, Pengelolah Sampah Pasar dan instansi lainnya.