

SKRIPSI

DESAIN ALAT PENCUCI ASAP

**Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana
pada fakultas teknik jurusan teknik mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

ACHMAD FAISAL IQBAL

(20130130354)

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan di dalamnya tidak terdapat karya (tulisan) yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain sebelumnya. Selain itu, karya tulis ilmiah ini juga tidak berisi pendapat atau hasil penelitian yang sudah dipublikasikan oleh orang lain selain referensi yang dituliskan dengan menyebutkan sumbernya di dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Januari 2021



Achmad Faisal Iqbal
Achmad Faisal Iqbal

20130130354

KATA PENGANTAR

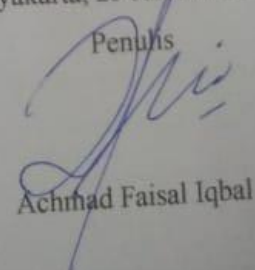
Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puja dan puji syukur kehadirat-Nya. Yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "DESAIN ALAT PENCUCI ASAP" Ini disusun dalam rangka memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik S 1 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Terlepas dari itu semua, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan dari segi penulisan serta tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih pada Bapak/Ibu di bawah ini:

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dosen pembimbing tugas akhir, Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, M.T., Ph.D. dan Bapak Reli Adi Himarosa, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan, serta dorongan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
3. Dosen penguji Bapak Tito Hadji Agung Santoso, S.T., M.T.
4. Kedua orang tua ku yang selalu mendoakan, memotivasi dan membiayaiiku dengan tanpa lelah.
5. Ibu Sugiyatmi ini. yang selalu mendukung dan mensupport selama masa kuliah
6. Awanda Susilaningtyas yang selalu mendukung dan mensupport selama masa kuliah
7. M. Khoirudin yang menjadi partner segalanya.
8. M Fauzan yang menjadi partner diskusi.

Yogyakarta, 25 Januari 2021

Penulis


Achmad Faisal Iqbal

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vvii
DAFTAR TABEL	vviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	3
2.1 Tinjauan Pustaka	3
2.2 Landasan Teori.....	3
2.3 Parameter Uji Kerja Alat Pencuci Asap.....	8
BAB 3 METODE PENELITIAN	10
3.1 Alat.....	10
3.2 Bahan.....	10
3.3 Desain Alat dan Pembuatan	10
3.4 Skema Penelitian.....	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Model Rancangan Alat Pencuci Asap.....	29
4.2 Prinsip Kerja Alat Pencuci Asap.....	29
4.3 Uji Kerja Alat Pencuci Asap	29
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	34

5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Incenerator Rotary Kiln</i> (Veranth, et al., 1996).....	4
Gambar 2.2 <i>Incenerator Multiple Hearth</i> (Dangtran et al., 2011).....	5
Gambar 2.3 <i>Fluidized Bed</i> (Dangtran et al., 2011).	6
Gambar 3.1 Desain alat pencuci asap	11
Gambar 3.2 Desain dan ukuran tabung pembakar	12
Gambar 3.3 Desain dan ukuran tabung filter tampak samping	13
Gambar 3.4 Desain dan ukuran tabung filter tampak depan	14
Gambar 3.5 Desain dan ukuran selimut kerucut	15
Gambar 3.6 Desain dan ukuran pipa asap	16
Gambar 3.7 Desain dan ukuran ram sampah.	17
Gambar 3.8 Desain dan ukuran dudukan tabung filter.	18
Gambar 3.9 Drum.....	19
Gambar 3.10 Besi cor.....	20
Gambar 3.11 Besi lembaran.....	21
Gambar 3.12 Pipa besi ¾ inci.	22
Gambar 3.13 Besi L (2x2 x¼ inci).....	23
Gambar 3.14 Blower tangan.	24
Gambar 3.15 <i>Infrared thermometer gun</i>	26
Gambar 3.16 Diagram alir proses perancangan alat pencuci asap.....	27
Gambar 4.1 Alat pencuci asap.	29
Gambar 4.2 Foto proses pembakaran.....	32
Gambar 4.3 Foto hasil pencucian.....	33
Gambar 4.4 Foto sampah yang digunakan.....	33
Gambar 4.5 Foto arang.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengukuran suhu pembakaran	30
Tabel 4.2 Hubungan antara suhu dan waktu pembakaran.....	30
Tabel 4.3 Biaya pembuatan alat pencuci asap.	32

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

- Bbt : laju pembakaran (kg/jam)
Debit : laju air (liter/menit)
m : massa sampah dibakar (kg)
t : waktu (jam)