



UNIVERSITAS DIPONEGORO

Perancangan Pemanik Kompor Gas

TUGAS AKHIR

HERMAN MARTONO TRI PRASETYO

L2E 604 213

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN**

**SEMARANG
SEPTEMBER 201**

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada :

Nama : Herman Martono Tri Prasetyo
NIM : L2E 604 213
Dosen Pembimbing : Ir. Sugiyanto, DEA
Judul : Perancangan pemantik kompor gas

isi tugas :

1. Diperolehnya rancangan pemantik kompor gas tipe penumbuk
2. Diperolehnya gambar rancangan dan spesifikasi teknis pemantik kompor gas tipe penumbuk

Semarang, September 2011

Dosen pembimbing



Ir. Sugiyanto, DEA

NIP : 196001251987031001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA : HERMAN MARTONO TRI P

NIM : L2E 604 213

Tanda Tangan :

Tanggal : September 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : HERMAN MARTONO TRI PRASETYO





NIM : L2E 604 213

Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin

Judul Skripsi : Perancangan Pemanthik Kompor Gas

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

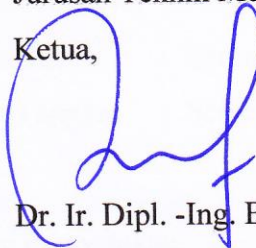
TIM PENGUJI

Pembimbing : Ir. Sugiyanto, DEA ()
Penguji : Ir. Bambang Yunianto, MSC ()
Penguji : Dr. Sri Nugroho, ST, MT ()
Penguji : Dr. MSK Tony Suryo Utomo, ST,MT ()

Semarang, September 2011

Jurusan Teknik Mesin

Ketua,



Dr. Ir. Dipl. -Ing. Berkah Fajar T.K.

NIP. 195907221987031003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Herman Martono Tri Prasetyo

NIM : L2E 604 213

Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya dan Ir. Sugiyanto, DEA sebagai pembimbing saya, yang berjudul:

“Perancangan Pemantik Kompor Gas”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya dan Ir. Sugiyanto, DEA selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : September 2011

Yang menyatakan,

(Herman Martono Tri Prasetyo)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Lakukan yang terbaik untuk setiap pekerjaan dan selalu bersyukur apa yang kamu dapatkan”

Dengan penuh hormat:

Tugas sarjana ini saya persembahkan untuk Ayahanda dan Ibunda yang tercinta

ABSTRAK

Kebutuhan kompor gas di Indonesia saat ini meningkat dengan tajam, sehubungan dengan program penggantian minyak tanah ke elpiji. Dari sejumlah kompor gas produk Indonesia pemantik masih 100% impor. Karena ingin mengetahui lebih lanjut dan mengkaji ulang tentang pemantik kompor gas maka dilakukan studi yang lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rancangan dari pemantik kompor gas tipe penumbuk dan bertujuan untuk mendapatkan spesifikasi teknis pemantik kompor gas tipe penumbuk. Untuk mendapatkan hasil rancangan dari pemantik kompor gas penelitian dilakukan dengan menggunakan penggambaran autocad. Dari hasil penelitian diperoleh cara kerja dari pemantik dan dari hasil penggambaran menggunakan autocad diperoleh gambar rancangan pemantik kompor gas.

Kata kunci: kompor gas, elpiji, pemantik kompor

ABSTRACT

Needs gas stove in Indonesia rose sharply today, in connection with the replacement program kerosene to LPG. From a gas stove lighter Indonesian products are 100% imported. Wanting to know more and to review on a gas stove lighter then conducted a further study. This study aims to get the design of a gas stove lighter type pestle and aims to get the technical specifications of the type of gas stove lighters pounder. To get the design of gas stove lighters research carried out by using the AutoCAD drawing. From the results obtained by the workings of the lighter and the depiction of the results obtained using AutoCAD design drawing gas stove lighter.

Keyword : gas stove, LPG, stove lighter

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Pemantik Kompor Gas”**.

Pada kesempatan ini, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ir. Sugiyanto, DEA. selaku dosen pembimbing , yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tuaku yang senantiasa memberikan kasih sayang, semangat, dan dukungan materiil maupun spirituil. Terima kasih atas segalanya.
3. Kakak, adek dan keluargaku tercinta atas kasih sayang, semangat, motivasi, doa, dan dukungan. Tanpa kalian aku bukan apa-apa.
4. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin angkatan 2004 Ext, atas dukungan, kebersamaan serta kisah suka duka selama perkuliahan.
5. Seluruh dosen, staff, dan kerabat Jurusan Teknik Mesin UNDIP yang mempunyai andil tidak kecil bagi kelancaran penulis dalam perkuliahan.
6. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu demi kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis membuka pintu selebar-lebarnya bagi sumbangan saran serta kritik yang bersifat membangun demi keberhasilan semuanya. Penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat. Terima kasih.

Semarang, September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
TUGAS SARJANA	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penulisan	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Metode Penelitian	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1. Bagian-bagian kompor	4
2.2. Reaksi pembakaran	9
2.2.1 Bahan Bakar	11
2.2.2 Komposisi dan spesifikasi bahan bakar	12
2.2.3 Elpiji.....	18

2.3	Pemantik kompor gas	21
2.3.1	Pemantik kompor gas jenis tumbukan	22
2.3.2	Bagian-bagian pemantik kompor gas jenis tumbukan	23
BAB III	PERANCANGAN PEMANTIK KOMPOR GAS	27
3.1.	Struktur Fungsi Pemantik kompor gas jenis tumbukan	27
3.1.1	Penumbuk Pemantik	27
3.1.2	Pengatur Udara.....	28
3.1.3	Pipa Penyulut	29
3.1.4	Jarum Elektroda	31
3.1.5	Mur-mur pengikat	32
3.1.6	Karet (seal).....	32
3.2.	Alternatif Solusi	33
3.3.	Evaluasi alternatif solusi	36
3.4.	Hasil perencanaan	39
BAB IV	PERHITUNGAN DAN HASIL PERANCANGAN	40
4.1.	Perhitungan kekuatan mekanis	40
4.2.	Hasil Perancangan.....	43
BAB V	PENUTUP	44
5.1.	Kesimpulan.....	44
5.2.	Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Badan kompor	5
Gambar 2.2	Dudukan	6
Gambar 2.3	Tombol buka-tutup	6
Gambar 2.4	Pipa saluran gas	7
Gambar 2.5	Tungku	8
Gambar 2.6	Katup	8
Gambar 2.7	Selang	9
Gambar 2.8	Pemantik jenis tumbukan.....	21
Gambar 2.9	Penumbuk sebelum menumbuk pemantik.....	22
Gambar 2.10	Tuas menekan penumbuk.....	22
Gambar 2.11	Penumbuk menghantam pemantik.....	23
Gambar 2.12	Penumbuk pemantik.....	24
Gambar 2.13	Pengatur udara.....	24
Gambar 2.14	Pipa penyulut.....	25
Gambar 2.15	Jarum elektroda.....	25
Gambar 2.16	Mur.....	26
Gambar 2.17	Karet (seal).....	26
Gambar 3.1	komponen penumbuk pemantik	28
Gambar 3.2	Susunan komponen penumbuk pemantik	28
Gambar 3.3	Pengatur udara	29
Gambar 3.4	Susunan komponen pengatur udara	29
Gambar 3.5	Pipa penyulut	30
Gambar 3.6	Susunan komponen pipa penyulut.....	30
Gambar 3.7	Jarum elektroda	31
Gambar 3.8	Susunan komponen jarum elektroda	31
Gambar 3.9	Mur	32
Gambar 3.10	Karet	33
Gambar 3.11	Logam penumbuk.....	36
Gambar 3.12	Logam pemantik.....	36

Gambar 3.13	Karet.....	37
Gambar 3.14	Jarum elektroda.....	37
Gambar 3.15	Mur	38
Gambar 3.16	Pegas.....	38
Gambar 3.17	Pengatur udara	39

DAFTAR LAMBANG

Notasi	Keterangan	Dimensi
D	diameter	<i>mm</i>
r	radius	<i>mm</i>
A	luas penampang	<i>mm²</i>
t	tebal	<i>mm</i>
F	gaya	<i>N</i>
τ	tegangan geser	<i>MPa / N/m²</i>
τ_{max}	tegangan geser maksimum	<i>N/m²</i>
BDT	bahan yang tidak dapat terbakar (<i>combustible matter</i>)	
BTG	bahan yang bila terbakar membentuk gas dan uap	
KT	karbon tetap (<i>fixed carbon</i>)	