

**ANALISIS PERFORMANSI PEMANFAATAN ENERGI
PANAS PEMBUANGAN KOMPOR LPG DENGAN
SELUBUNG KOIL**



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Pendidikan
Strata 1 Program Studi Teknik Mesin

Oleh :

SATRIA

1602220009

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2019

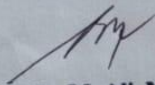
UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
PALEMBANG

SKRIPSI

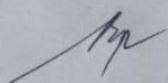
ANALISIS PERFORMANSI PEMANFAATAN ENERGI
PANAS PEMBUANGAN KOMPOR LPG DENGAN
SELUBUNG KOIL

OLEH :
SATRIA
1602220009

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Teknik Mesin


Ir. M. Ali, MT.

Diperiksa dan disetujui oleh
Pembimbing I,


Ir. H. M. Ali, MT.

Pembimbing II,


Ir. Sofwan Haryadi, MT.

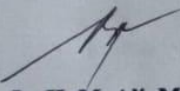
Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik,


Ir. H. Ishak Effendi, MT.

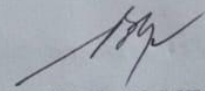
SKRIPSI

Nama : Satria
NPM : 1602220009
Program Studi : Teknik Mesin
Jenjang Pendidikan : Satrata I (S1)
Judul Skripsi : Analisis Perfomansi Pemanfaatan Energi Panas
Pembuangan Kompor LPG Dengan Selubung Koil

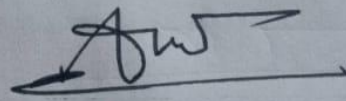
Mengetahui :
Program Studi Teknik Mesin
Teknik Mesin


Ir. H. M. Ali, MT.

Diperiksa dan disetujui oleh :
Pembimbing I,


Ir. H. M. Ali, MT.

Pembimbing II,


Ir, Sofwan Haryadi, MT.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- 1. Percaya diri adalah yakin akan kemampuan diri sendiri.**
- 2. Jika berbicara itu diibaratkan seperti berperang, dan mulut adalah senjatanya, maka pelurunya kata – kata.**
- 3. Terus berusaha, yakin akan kemampuan dan jangan putus berdoa, karena pertolongan Allah SWT selalu datang.**

Skripsi ini aku persembahkan kepada :

- Kedua orang tua ku Selamat Budi Santoso (bapak) dan Suryani Ratna Nurwanti (mamak)**
- Semua saudara ku kak aan (Thomas Andi Setiawan), kak angga (Angga Dwi Putra), dan mbak ika (Tri Siska Wulandari, S.S.T).**
- Dosen – dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.**
- Teman – teman seperjuangan di kampus, rekan kerja, sahabat kecil yang selalu mendukung saya terus.**
- Almamater yang saya perjuangkan.**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Satria
NPM : 1602220009
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

**Analisis Performansi Pemanfaatan Energi Panas
Pembuangan Kompom LPG dengan Selubung Koil**

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.


Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020

Yang Menyatakan,

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Mesin UTP


Ir. H. M. Ali, MT



Satria

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 10%

Date: Sabtu, April 11, 2020

Statistics: 299 words Plagiarized / 2938 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB | PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Penggunaan gas di Indonesia sebagai kebutuhan rumah tangga sangat banyak dijumpai terlebih sejak keberhasilan pemerintah mengkonversi pemakaian minyak tanah menjadi pemakaian Gas Liquid Petroleum Gas (LPG).

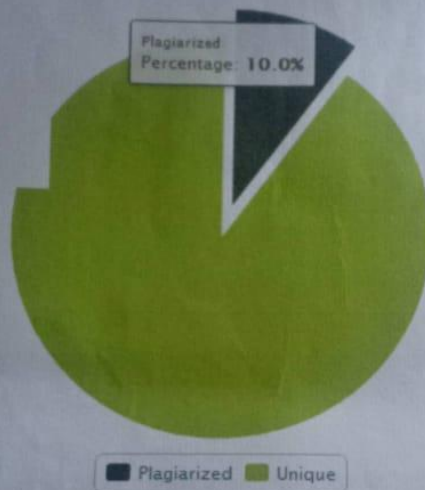
Gas juga tidak hanya dijumpai pada pemakaian rumah tangga, namun juga sering ditemui di pertokoan, pinggir jalan maupun industri rumah makan siap saji. Selain menekan biaya yang relatif lebih murah pemakaian gas lebih mudah dan lebih cepat dalam proses memasak. Dalam industri rumah makan, memasak adalah aktifitas yang selalu dilakukan. Pemakaian gas yang berkelanjutan dapat menyebabkan tingginya suhu pada lingkungan. Pada sebuah penelitian dijelaskan bahwa tubuh manusia akan mengalami gangguan yang menyebabkan penurunan produktifitas kerja pada suhu ruangan sekitar 29°C.

Panas yang terbuang dalam jumlah berlebih ini merupakan polusi termal di lingkungan. Pengaruh tingginya suhu polusi termal dapat menyebabkan tingginya tingkat stress, dehidrasi dan perasaan lebih cepat lelah pada manusia. Hal ini tentu akan berdampak negatif pada semangat dan kenyamanan saat berkerja sehingga berindikasi pada menurunnya produktifitas.

Energi panas yang terbuang pada saat proses memasak dapat dikurangi sehingga lebih baik untuk mengurangi kerugian. Melihat permasalahan tersebut, si penulis menganalisa pengaruh energi panas buang pada kompor yang bisa dikurangkan dengan cara mengisolasi perpindahan panas dengan penggunaan selubung koil yang terbuat dari tembaga sebagai bahan utama pengujian.

Scanned by TapScanner

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Sabtu, April 11, 2020
Words	299 Plagiarized Words / Total 2938 Words
Sources	More than 59 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

ABSTRAK

Pada pengujian kali ini, dilakukan pengujian panci aluminium dengan metode koil dan tanpa koil untuk memasak air dengan volume 1 liter air dengan menggunakan bahan bakar gas LPG.

Tujuan kali ini untuk mengetahui dan membandingkan pemakaian gas serta waktu yang dibutuhkan, dan juga pemakaian bahan bakar gas.

Dan juga bisa mengetahui apakah energi panas yang terbuang bisa dimanfaatkan oleh koil tembaga ini.

Kata kunci : panci aluminium, koil tembaga, kompor gas.

ABSTRACT

The test this time was done with a no-coil aluminium pan to cook water a gallon 1 of water using LPG fuel.

The goal this time is to find out and compare gas use and time required, as well as gas consumption.

And it can also tell if the amount of heat that this copper coils can utilize.

Keywords : Aluminium pans, copper coils, gas stoves.

DAFTAR ISI	HALAMAN
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Perpindahan Panas	5
2.1.1. Konduksi	5
2.1.2. konveksi	6
2.1.3. Radiasi.....	7
2.2. Tembaga.....	8
BAB III METODE PENELITIAN	9
3.1. Diagram Penelitian.....	9
3.2 Metode Penelitian.....	10
3.3 Alat dan Bahan.....	10
3.4 Prosedur Penelitian.....	11
3.5 Tempat dan Waktu	12
BAB 4HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Hasil Penelitian	13
4.2. Pengolahan Data Hasil Pengujian	15

4.2.1 Massa Gas LPG yang terpakai	15
4.2.2 Kalor yang diserap air	16
4.2.3 Kalor yang dibangkitkan oleh bahan bakar gas LPG.....	20
4.3 Analisa Data	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	24
Daftar Pustaka	25
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR	HALAMAN
2.1 GAMBAR PERPINDAHAN PANAS.....	5
2.2 GAMBAR TEMBAGA	8
3.1 GAMBAR DIAGRAM PENELITIAN.....	9

DAFTAR TABEL	HALAMAN
4.1 Pengujian tanpa koil.....	13
4.2 Pengujian Penggunaan Koil.....	14
4.3 Data dan hasil perhitungan Massa GAS LPG.....	16
4.4 Jumlah massa gas LPG terpakai dan kalor yang dihasilkan.....	21
4.5 Jumlah massa gas LPG Dan Waktu yang diperlukan.....	22

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan gas di Indonesia sebagai kebutuhan rumah tangga sangat banyak dijumpai terlebih sejak keberhasilan pemerintah mengkonversi pemakaian minyak tanah menjadi pemakaian Gas *Liquid Petroleum Gas(LPG)*. Gas juga tidak hanya dijumpai pada pemakaian rumah tangga, namun juga sering ditemui di pertokoan, pinggir jalan maupun industri rumah makan siap saji. Selain menekan biaya yang relatif lebih murah pemakaian gas lebih mudah dan lebih cepat dalam proses memasak. Dalam industri rumah makan, memasak adalah aktifitas yang selalu dilakukan. Pemakaian gas yang berkelanjutan dapat menyebabkan tingginya suhu pada lingkungan. Pada sebuah penelitian dijelaskan bahwa tubuh manusia akan mengalami gangguan yang menyebabkan penurunan produktifitas kerja pada suhu ruangan sekitar 29°C.

Panas yang terbuang dalam jumlah berlebih ini merupakan polusi termal di lingkungan. Pengaruh tingginya suhu polusi termal dapat menyebabkan tingginya tingkat stress, dehidrasi dan perasaan lebih cepat lelah pada manusia. Hal ini tentu akan berdampak negatif pada semangat dan kenyamanan saat berkerja sehingga berindikasi pada menurunnya

produktifitas. Energi panas yang terbuang pada saat proses memasak dapat dikurangi sehingga lebih baik untuk mengurangi kerugian.

Melihat permasalahan tersebut, si penulis menganalisa pengaruh energi panas buang pada kompor yang bisa dikurangkan dengan cara mengisolasi perpindahan panas dengan penggunaan selubung koil yang terbuat dari tembaga sebagai bahan utama pengujian.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa perumusan masalah pada bagian ini, yaitu :

1. Apakah gas yang terbuang dapat dimaksimalkan lagi penggunaannya oleh pemasangan koil tersebut?
2. Berapa perbandingan waktu yang dibutuhkan untuk mendidihkan air pada panci aluminium tersebut dengan volume 1 liter pada penggunaan koil dan tanpa koil?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Kompor gas yang digunakan adalah kompor hook.
2. Panci aluminium sebagai media utama pemasak.
3. Fluida yang akan dipanaskan adalah air dengan kapasitas 1 liter.
4. Dan Koil dari Tembaga dengan ketebalan 2,8 mm yang akan digunakan sebagai pengujian yang akan dipasang pada pinggir panci pada saat proses penelitian berlangsung.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan pada penelitian ini adalah agar :

1. Mendapatkan perbandingan waktu serta pemakaian massa gas LPG yang dibutuhkan untuk memasak air pada panci dengan penggunaan koil dan tanpa koil.
2. Menganalisa energi panas pembuangan dengan penggunaan koil pada saat pengujian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui data hasil pengujian pada panci saat masak air dengan menggunakan koil dan tanpa koil.
2. Memperoleh data bahan bakar gas LPG yang terpakai pada saat memasak hingga mencapai titik air mendidih.
3. Mengetahui perbandingan manakah yang lebih baik antara pemakaian koil dan tanpa koil pada panci aluminium pada saat proses memasak air.
4. Menghemat biaya ekonomi dan pemakaian gas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan pada penelitian ini untuk memberikan gambaran secara garis besar ini dari bab – bab yang ada, antara lain :

BAB. I Pendahuluan

Bab pertama ini menguraikan tentang Latar Belakang, Rumusan masalah, Batasan masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB. II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan tentang perpindahan panas, konveksi, konduksi, radiasi dan tembaga.

BAB. III Metode Penelitian

Menjelaskan tentang waktu dan tempat pelaksanaan yang meliputi prosedur pengujian, alat dan bahan serta data hasil pengujian.

BAB. IV Hasil dan Pembahasan

Meliputi data hasil Penelitian, Pengolahan Data dan Analisa.

BAB. V Kesimpulan dan Saran

DAFTAR PUSTAKA

Agus Haryanto, 2015 “**PERPINDAHAN PANAS**” LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG.

Parabelem T. D. Rompas. 2011. *Perpindahan Panas*. Universitas Negeri
Manado
– Sulawesi Utara, Indonesia.

Serway, R.A & Jhon W. Jewett.(2004). *Physics for Scientists and Engineers*.
Thomson Brooks/Cole.

Yunus A. Cengel. (2004). *HEAT TRANSFFER*. Singapore