

**ANALISA DAN PERBANDINGAN SISTEM KONDENSATE
PADA BOILER WATER TUBE DENGAN SISTEM TERTUTUP
DAN TERBUKA**

TUGAS AKHIR

Disusun guna memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana



HARIADI

NIM. 41307120001

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2012**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hariadi
NIM : 41307120001
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : *Analisa dan Perbandingan sistem
Kondensat pada Boiler Water Tube dengan
sistem tertutup dan terbuka.*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

(Hariadi)



LEMBAR PENGESAHAN

Analisa dan Perbandingan sistem Kondensate pada Boiler Water Tube dengan sistem tertutup dan terbuka.

Disusun Oleh,

Nama : Hariadi
NIM : 41307120001
Jurusan : Teknik Mesin

Pembimbing

(Denny Hadfwinata, BSC, M.SC)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

(Dr. H. Abdul Hamid, M.Eng)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadirat tuhan YME. Yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.

Maksud dan tujuan pembuatan laporan ini untuk mencapai gelar strata 1 **(S1) UNIVERSITAS MERCU BUANA** Jurusan Teknik Mesin. Dalam penyelesaian penyusunan laporan tugas akhir ini, tidak terlepas bantuan semua pihak berupa bantuan yang memberikan semangat, koreksi dan doa, oleh karena itu saya memyampaikan terima kasih kepada semua pihak, Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan Syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis selama pembuatan laporan tugas akhir ini
2. Bapak Dr, Ir. Abdul Hamid, M. Eng. Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Denny HadiWinata, BSC, M.SC, sebagai Dosen pembimbing tugas akhir ini diJurusan Teknik Mesin Universitas Mercubuana.
4. Bapak Ir. Nanang Ruhyat MT, Sebagai Dosen Teknik Mesin, Universitas Mercubuana.
5. Bapak Ir Yuriadi Kusuma MT, Sebagai Dosen Teknik Mesin, Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Prof Usman Sujadi. Ir, rer, nat, Sebagai dosen Teknik Mesin, Universitas Mercubuana.
7. Bapak Ir Ganda Samosir Msc Dosen Teknik Mesin, Universitas Mercubuana.

8. Bapak Ir Teguh Sebagai Dosen Teknik Mesin, Universitas Mercubuana.
9. Kepada kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil
10. Kepada Eka Firmansyah selaku *menager* di **PT Bella Prima Perkasa**, yang telah memberikan kesempatan saya untuk bekerja di **PT Bella Prima Perkasa**.
11. Kepada Mr Ramhaes Gulam selaku Director, di **PT Energy Solution Jaya** yang selalu memberikan Support kepada saya.
12. Bapak Gimmy Panata selaku director di **PT Energy Solution Jaya**.
13. Rekan-rekan Kulia Teknik Mesin Angkatan XII tahun 2007 yang tetap setia dan kompak dalam mendukung dan memberikan masukan kepada penulis sehingga tugas ini dapat diselesaikan dengan baik
14. Dan kepada semua pihak lain yang turut serta membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Sekali lagi penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu sampai selesainya tugas akhir ini. Penulis sadar masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas Akhir ini baik didalam materi maupun penyajian.maka kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini, Penyusun berharap semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat memenuhi maksud dan tujuannya serta bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Jakarta, May 2012

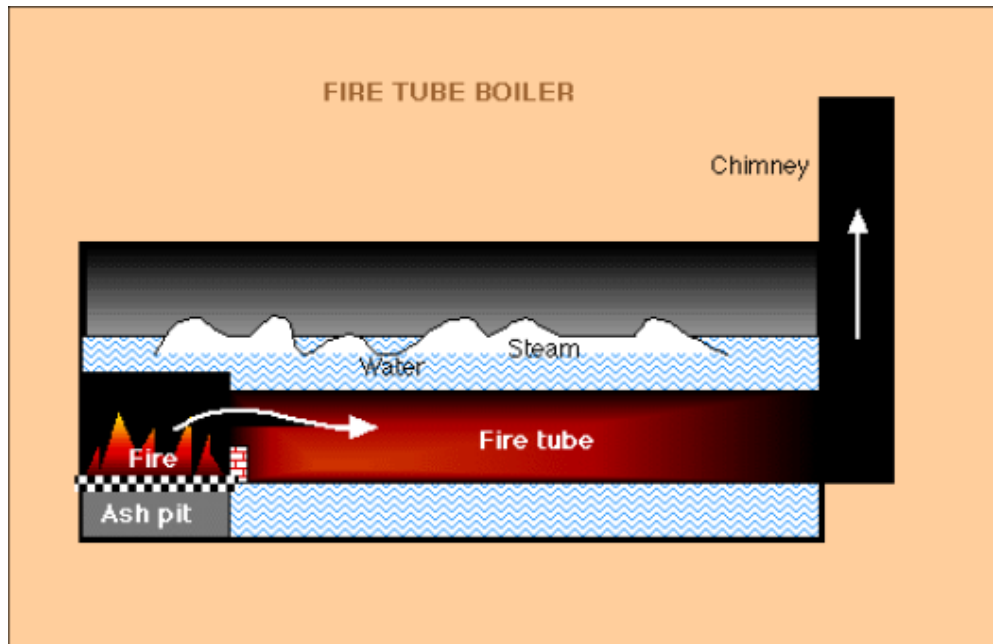
Penyusun



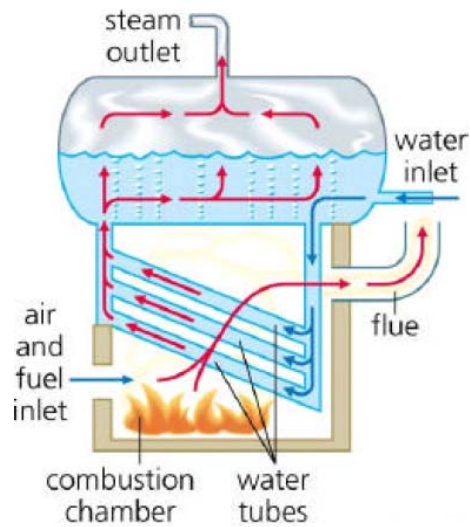
Hariadi

DAFTAR GAMBAR

1. Fire Tube Boiler

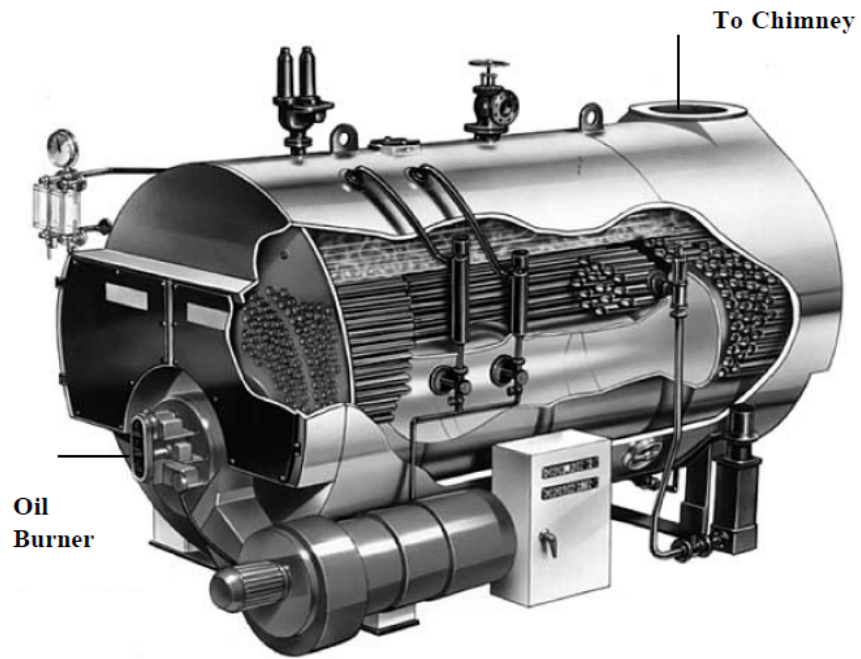


2. Water Tube Boiler



Gambar 3. Diagram Sederhana *Water*

3. Paket Boiler



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahaan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1.1 Steam Distribusi Steam	13
2.2.2 Pipa	14
2.2.3 Tata Letak Pemipaan	15
2.2.4 Titik Pengeluaran/Pengurusan	16
2.2.5 Jalur Cabang	17

2.2.6	Sambungan Jalur Cabang	18
2.2.7	Pemanfaatan Kembali Kondesat.....	19
2.2.8	Sistim Pemanfaatan Kembali Kondesat	20
2.2.9	Tata letak dan Ukuran Jalur pengembalian kondesat.....	21
2.2.10	Isolasian Saluran Pipa Steam dan Peralatan-Peralatan Proses Panas	22
2.2.11	Isolasi Jalur Steam dan Kondesat.....	23
2.2.12	Pengkajian Steam Trap	24
	1.Uji Dengan Penglihatan/Visual.....	25
	2.Uji Suara	26
	3.9Uji Suhu	27
	4.Uji Terintegrasi	28
2.2.13	Pengkajian Terhadap Penghematan dari Pemanfaatan Kembali Kondesat	30
2.2.14	Mengelolah Steam Trap	31
a.	Menghindari Kebocoran Steam.....	32
b.	Menyediakan Steam Kering Untuk Proses.....	33
c.	Menggunakan Steam Pada Tekanan Terendah yang dapat diterima oleh Proses	34
d.	Penggunaan yang benar untuk Steam yang diInjeksikan Secara Langsung.....	35
e.	Meminimalkan Hambatan Perpindahan Panas.....	36
f.	Memperbaiki Pemanfaatan Kembali Kondesat.....	37

g. Memanfaatkan Kembali Flash Steam.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1.1 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>).....	39
3.1.2 Merumuskan Sistem dan Usaha Perbaikan.....	40
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.3.4 Evaluasi Ekonomis	42
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1.1 Gambar Sistem Kondensat terbuka.....	43
4.1.2 Perhitungan Sistem kondensat terbuka.....	44
4.1.3 Gambar Sistem kondensat tertutup.....	45
4.1.4 Perhitungan Sistem kondensat tertutup.....	46
4.1.5 Perbandingan Sistem Terbuka dengan Tertutup	47
4.1.5 Rekapitulasi Sistem kondensat	48
a. Tabel.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan Rancangan system kondensat dengan system tertutup.....	48
5.2 Saran	49

Daftar Pustaka

Lampiran :