

# PERAWATAN SISTEM BAHAN BAKAR PADA TURBIN GAS ALSTHOM TYPE 5001-P

## TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat  
Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas Padang

Oleh :

Nama : Sri Rosmieti  
Nomor Bp. : 05 071 030  
Program Studi : Teknik Mesin  
Spesialisasi : Perawatan dan Perbaikan



JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG  
2008



No. Alumni Universitas

Sri Rosmieti

No. Alumni Fakultas

a). Tempat/Tgl Lahir :Padang/26 September 1987. b). Nama Orang Tua :Zalzul Bahri dan Rosni. c). Fakultas : Politeknik. d). Jurusan : Teknik Mesin Program Spesialis Maintenance. e). NBP :05 071 030. f). Tanggal Lulus : 29 Juli 2008. g). Predikat Lulus : ..... h). IPK : ..... i). Lama Studi: 3 tahun j). Alamat Orang Tua : Komplek Monang Indah Depan Blok N 11 Lubuk Buaya Padang.

Perawatan Sistem Bahan Bakar Pada Turbin Gas Alsthom Type 5001-P  
Tugas Akhir Oleh :Sri Rosmieti. Pembimbing : I. Ir. Feidihal, MSi II. Ir. Isnanda

**ABSTRAK**

Sistem bahan bakar sangat berperan penting dalam menentukan kinerja sebuah engine/turbin gas. Pada sistem bahan bakar turbin gas, sering ditemui kendala-kendala yang dapat menghambat proses produksi dari turbin tersebut. Maka sangat diperlukan sekali perawatan yang serius mengenai sistem ini.

Komponen utama yang sangat perlu di perhatikan perawatannya dalam sistem ini yaitu saringan bahan bakar, pompa bahan bakar, gate valve, relief valve dan pembagi aliran dan ruang bakar. Perawatan yang dilakukan yaitu perawatan terencana yang sesuai dengan prosedur kebutuhan operasi dari industri yang menggunakannya. Dengan tujuan untuk menghindari terjadi kegagalan sistem bahan bakar pada turbin gas.

Pada sistem bahan bakar turbin gas penyebab utama terjadinya kegagalan sistem yaitu terjadinya kebocoran dan sistem gagal memompakan bahan bakar ke turbin, yang diakibat karena terlalu kotornya komponen-komponennya.

Tugas Akhir telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal : \_\_\_\_\_

Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Penguji:

Tanda Tangan	1.	2.	3.	4.
Nama Terang	Ir. Isnanda	Zulfiqar, ST. MT	Harardi, MSi	Andriyanto, ST

Mengetahui :  
Ketua Jurusan

Ir. Maimuzar. MT  
Nama

Tanda Tangan



Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/Universitas Andalas dan mendapat Nomor Alumnus :

	Petugas Fakultas/Universitas Andalas	
Nomor Alumni Fakultas :	Nama	Tanda tangan
Nomor Alumni Universitas :	Nama	Tanda tangan

## B A B I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada dunia industri, turbin gas yang pada umumnya berfungsi sebagai pembangkit tenaga listrik sering kali menemui kendala-kendala atau kerusakan pada sistem kerjanya sehingga kinerjanya menjadi berkurang. Hal tersebut dapat berakibat terhambatnya produksi dari industri yang bersangkutan. Oleh karenanya dibutuhkan tenaga ahli dalam menangani kendala-kendala yang ditimbulkan tersebut.

Salah satu sistem kerja yang penting dalam turbin gas yaitu sistem bahan bakarnya. Sistem bahan bakar pada turbin gas yang digunakan di dunia industri prinsip dasarnya adalah sama dengan turbin gas yang lain. Pada teknik perawatan yang penulis kemukakan ini yang berjudul “ **Perawatan Sistem Bahan Bakar Pada Turbin Gas Alsthom Type 5001-P** “, merupakan salah satu bagian dari perawatan turbin gas, dimana turbin gas tersebut digunakan pada PLTG Pauh Limo Padang. Di harapkan dengan adanya tulisan ini akan menambah literatur tentang perawatan sistem bahan bakar turbin gas.

### 1.2. Alasan Pemilihan Judul

Dasar pertimbangan penulis memilih judul “ **Perawatan Sistem Bahan Bakar Pada Turbin Gas Alsthom Type 5001-P** “ yaitu karena industri membutuhkan tenaga ahli dalam menangani kendala yang ditimbulkan oleh turbin gas ini. Salah satu kendala yang ditimbulkan yaitu pada sistem bahan bakarnya. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat judul ini sebagai Tugas Akhir.

### 1.3. Tujuan

Penulisan Tugas Akhir ini memiliki dua tujuan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

#### 1.3.1. Tujuan Umum

- a. Untuk memenuhi salah satu syarat lulus program Diploma III ( D 3 ) Politeknik Universitas Andalas Padang.
- b. Dapat memecahkan permasalahan yang timbul dalam perawatan suatu fasilitas.
- c. Untuk melatih mahasiswa membuat perawatan terencana pada suatu fasilitas atau mesin.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui penerapan perawatan sistem bahan bakar pada turbin gas Alstom type 5001-P yang digunakan oleh PLTG Pauh Limo Padang.
- b. Untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca tentang perawatan sistem bahan bakar pada turbin gas.

#### 1.4. Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis membatasi pembahasan masalah yaitu hanya tertuju pada perawatan sistem bahan bakar turbin gas Alstom type 5001-P saja.

#### 1.5. Metode Pengumpulan Data.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mengambil referensi dari berbagai sumber, seperti observasi, interview, studi pustaka serta bimbingan dari dosen pembimbing.

#### 1.6. Sistematika Penulisan.

Sistem penulisan yang penulis terapkan dalam pembahasan tugas akhir ini adalah membagi dan menguraikan dalam beberapa bab pembahasan. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pembahasan masalah secara sistematis.

Sistematis penulisan ini terdiri dari :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, alasan pemilihan judul, tujuan, batasan masalah, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat penulis ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem bahan bakar merupakan salah satu sistem kerja dari engine. Gangguan yang terdapat pada sistem bahan bakar dapat menghambat kegiatan produksi dari engine tersebut.
2. Secara umum dapat dikatakan fungsi sistem bahan bakar adalah untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar engine dalam kondisi siap bakar.
3. Pada turbin gas komponen utama yang mendukung sempurnanya kerja dari sistem bahan bakar tersebut yaitu saringan bahan bakar (fuel pump), pompa bahan bakar (fuel pump), pembagi aliran (flow divider) dan ruang bakar (combustion chamber).
4. Cara kerja komponen-komponen tersebut merupakan faktor utama yang menentukan berhasilnya sistem bahan bakar pada turbin gas, oleh karena itu penting untuk melakukan perawatan pada komponen-komponen tersebut agar kinerjanya tidak menjadi berkurang.
5. Perawatan pada sistem bahan bakar turbin gas dapat dilakukan dengan cara melakukan prosedur jadwal pemeriksaan dan perawatan periodik yaitu harian, mingguan, bulanan dan tahunan dengan baik. Adapun kegiatan tersebut terdiri dari perawatan pencegahan (preventive maintenance) untuk mencegah terjadinya kerusakan, yang harus diperhatikan yaitu kebersihan dari komponen-komponennya. Perawatan koreksi (corrective maintenance) dilakukan jika komponen dari sistem bahan bakar tidak berfungsi lagi, tindakan yang harus dilakukan yaitu penggantian komponen. Perawatan prediksi (predictive maintenace), dilakukan terhadap komponen yang mengalami kelainan atau gejala kerusakan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso. (2004). Pompa dan Kompresor. Jakarta : Prandya Paramita.
2. Suwachid. (2006). Ilmu Turbin. Surakarta : Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS.
3. Reynolds C, William & Henry C, Perkins. (1989). Termodinamika Teknik. Jakarta : Erlangga.
4. \_\_\_\_\_. (1994). Pedoman Turbin Gas Operasi dan Perawatan. Bandung : Muladaya Adipratama.
5. \_\_\_\_\_. Bidang Perbengkelan dan Pojak Pemeliharaan Valve. Palembang : Pusri Holding.
6. Teknik Mesin. (2007). Mesin Konversi Energi. Padang : Politeknik Universitas Andalas.
7. Teknik Mesin. (2005). Teknik Perawatan Dasar. Padang : Politeknik Universitas Andalas.
8. <http://abimanyuLive » Blog Archive » Sistem Bahan Bakar.htm>.
9. <http://www.globalsecurity.org/military-library/policy/army-fm-1-506-Fig4-9.gif.htm>.
10. [http://en.wikipedia.org/wiki/Centrifugal\\_governor](http://en.wikipedia.org/wiki/Centrifugal_governor)