

**ANALISIS KERUSAKAN POMPA SENTRIFUGAL  
100 P-6A PADA PT. PERTAMINA  
(PERSERO) RU II DUMAI**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

Nama : Robby Hwan Haris  
Nomer Hp. : 07 071 031  
Program Studi : Teknik Mesin  
Konsentrasi : Perawatan dan Perbaikan



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**





No. Alumni Universitas

Robby Ilman Haris

No. Alumni Fakultas

**BIODATA**

(a) Tempat / Tgl Lahir : Padang / 29 Oktober 1989 (b) Nama Orang Tua : Hasan Basri dan Erisna (c) Fakultas : Politeknik (d) Jurusan : Teknik Mesin (e) No. BP : 07 071 031 (f) Tanggal Lulus : 24 Agustus 2010 (g) Prediket Lulus : ..... (h) IPK : ..... (i) Lama Studi : 3 Tahun (j) Alamat Orang Tua : Komp. Cemara 1 Blok AA no 1 Gunung Pangilun. Padang

**Analisis Kerusakan Pompa Sentrifugal 100-P-6A  
Pada PT. Pertamina (Persero) RU II Dumai**

Tugas Akhir D-III Oleh : Robby Ilman Haris  
Pembimbing I: Ir. Yanziwar, MT. dan Pembimbing II: Zulfikar, ST., MT.

**ABSTRAK**

Pompa sentrifugal memiliki peranan yang penting dalam dunia industri yaitu sebagai alat untuk memindahkan fluida dari suatu tempat ke tempat lain. Pada PT. Pertamina (Persero) RU II Dumai banyak menggunakan pompa sebagai alat bantu produksi. Mengingat pentingnya fungsi dari pompa tersebut, maka dilakukanlah analisis kerusakan, perbaikan serta perawatan terhadap pompa tersebut.

Penulisan tugas akhir ini berawal pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada PT. Pertamina (Persero) RU II Dumai dengan menggunakan metode observasi (pengambilan data ke lapangan), *interview* dan studi literatur yang selanjutnya tersusun dalam sebuah laporan Tugas Akhir (TA).

Pompa sentrifugal 100-P-6A merupakan pompa dengan *double suction*. Pompa ini berada pada daerah *topping unit* untuk memindahkan residu dari menara destilasi ke *exchanger* dan kembali ke *reboller* jika pompa 100-P-9 tidak beroperasi. Indikasi awal kerusakan berupa terjadinya getaran yang berlebih, berkurangnya tekanan pada *valve discharge*, dan panas yang berlebih pada *thrust bearing*. Kerusakan yang terjadi pada pompa sentrifugal 100-P-6A meliputi keausan pada *shaft*, *thrust bearing* tidak berputar, *spacer thrust bearing* mengalami kelonggaran dan *deflector ring* mengalami kebocoran. Penyebab kerusakan akibat getaran berlebih pada *shaft*, kurang pelumas pada *thrust bearing*, umur pemakaian dari *spacer thrust bearing* dan kurang perawatan terhadap *deflector ring*. Untuk perbaikan dilakukannya proses *metalizing* terhadap *shaft*, dan penggantian *equipment* terhadap *thrust bearing*, *spacer thrust bearing* dan *deflector ring*. Adapun perawatan terhadap pompa sentrifugal 100-P-6A adalah dengan *preventive*, *predictive* dan *breakdown maintenance*.

Kata kunci : Pompa, kerusakan, perbaikan

Tugas Akhir ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 Agustus 2010. Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Tanda Tangan	1	2	3	4
Nama Terang	Ir. Yanziwar, MT	Ir. M. Elfian Hadi	Eka Sunitra, ST., MT	Rakiman, ST., MT

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin : DR. Elvis Adril, ST., MT.  
Nip. 19640303 199003 1 001



Alumnus telah mendaftar ke Fakultas / Universitas Andalas dan mendapatkan nomor alumnus :

		Petugas Fakultas / Universitas	
Nomor Alumni Fakultas	Nama		Tanda Tangan
Nomor Alumni Universitas	Nama		Tanda Tangan

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semakin pesatnya perkembangan teknologi memacu tumbuh pesatnya perkembangan industri, seiring hal tersebut menyebabkan terciptanya dunia kerja yang membutuhkan tenaga kerja yang terampil, profesional dan berpengetahuan yang luas dibidangnya masing-masing. Pertumbuhan dunia industri tidak terlepas dari dukungan peralatan-peralatan canggih yang sangat membantu aktivitas produksi industri tersebut. Salah satu peralatan yang membantu aktifitas produksi industri tersebut adalah penggunaan pompa sebagai alat bantu yang dibutuhkan untuk proses produksi. Maka dari itu, diperlukan pengetahuan untuk mengoperasikan dan merawat pompa tersebut.

Di dunia industri, pompa sering digunakan untuk memindahkan suatu fluida kerja dari suatu tempat ke tempat lain. Terdapat banyak jenis dan tipe dari pompa tersebut sesuai dengan kegunaan, fungsi dan fluida yang dialirkan dari pompa tersebut.

Pertumbuhan industri terutama industri perminyakan tidak lepas dari peralatan pompa. Pada PT. Pertamina RU II Dumai, pompa sangat banyak diperlukan untuk memindahkan suatu fluida kerja dari suatu tempat ke tempat lain. Salah satu pompa yang digunakan adalah pompa sentrifugal 100-P-6A yang *digunakan untuk memindahkan residu*. Mengingat banyaknya komponen-komponen pompa sentrifugal yang sering membutuhkan perawatan dan perbaikan serta pentingnya posisi pompa sebagai pemindah fluida kerja, maka dilakukanlah perawatan dan perbaikan yang teratur terhadap pompa tersebut.



## 1.2 Alasan Pemilihan Judul

Judul tugas akhir ini adalah “Analisis Kerusakan Pompa Sentrifugal 100-P-6A Pada PT. Pertamina (Persero) RU II Dumai”. Adapun alasan penulis mengambil judul ini adalah:

- a. Pentingnya peranan pompa sentrifugal 100-P-6A di PT. Pertamina (Persero) RU II Dumai
- b. Mengetahui komponen-komponen penyusun pompa sentrifugal
- c. Mengetahui cara perawatan dan perbaikan pompa sentrifugal
- d. Sepengetahuan penulis, belum ada mahasiswa Politeknik Universitas Andalas yang mengambil judul persis seperti tersebut diatas. Menurut catatan judul tugas akhir yang ada pada pustaka jurusan Teknik Mesin dan pustaka Politeknik, ada beberapa judul yang mirip antara lain:
  - a) Erizaldi Bp 95071046 dengan judul “Perawatan pompa sentrifugal dan sistem penggerakannya”.
  - b) Rajes Firdaus Bp 06071056 dengan judul “Perawatan dan perbaikan pompa sentrifugal AP-S100”.
  - c) Desra Kurnia Bp 06081036 dengan judul “Perawatan preventif pompa sentrifugal di PLTU Ombilin Sawahlunto”.
  - d) Alex Effendi Bp 06071075 dengan judul “Perawatan dan perbaikan pompa sentrifugal 110 P-4 pada PT.Pertamina UP II Dumai”.

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum:

- a. Untuk memenuhi salah satu syarat lulus program diploma III Politeknik Universitas Andalas Padang.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan penulisan tugas akhir dengan judul “Studi Kasus Kerusakan Pompa Sentrifugal 100-P-6A pada PT. Pertamina RU II Dumai”, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pompa sentrifugal 100-P-6A merupakan pompa sentrifugal yang terdiri dari dua *bearing* yang menahan poros pompa serta menggunakan *impeller* dengan jenis *double suction* (sisi masuk ganda).
2. Pompa sentrifugal 100-P-6A merupakan pompa yang digunakan untuk menunjang kelancaran proses pengolahan pada kilang PT. Pertamina RU II Dumai yang berada di daerah *topping unit* dan berfungsi untuk memindahkan residu dari menara desilasi menuju *exchahnger* dan kembali ke *reboiler* jika pompa 100-P-9 tidak beroperasi.
3. Indikasi awal dari kerusakan pompa sentrifugal 100-P-6A ini yaitu:
  - a. Terjadinya getaran yang berlebih saat pompa dioperasikan
  - b. Berkurangnya tekanan pada *valve discharge*
  - c. Panas yang berlebih pada *thrust bearing*
4. Kerusakan dan penyebab kerusakan yang terjadi pada pompa sentrifugal 100-P-6A meliputi:
  - a. Keausan pada *shaft*. Hal ini disebabkan oleh *thrust bearing* yang kurang pelumas sehingga tidak bisa berputar dan bergetar
  - b. *Thrust bearing* yang tidak bisa berputar. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pelumasan terhadap *thrust bearing* tersebut

## Daftar Pustaka

- Church, Austin dan Zulkifli Harahap. 1994. *Pompa dan Blower Sentrifugal*. Jakarta: Erlangga
- Corder, A.S. 1992. *Teknik Manajemen Perawatan*. Jakarta: Erlangga
- Daryanto. 1983. *Prinsip-prinsip Teori Pompa Dan Pesawat Angkat*. Bandung: Tarsito
- Diesel, Fritz dan Dakso Sriyono. 1986. *Turbin Pompa dan Kompresor*. Jakarta: Erlangga
- Hicks, Tyler G dan T.W. Edwards. 1996. *Teknologi Pemakaian Pompa*. Jakarta: Erlangga
- Nouwen dan B.S. Anwir. 1994. *Pompa 2*. Jakarta: Bhratara
- Sularso dan Haruo Tahara. 1992. *Pompa dan Kompresor*. Jakarta: PT Pradnya Paramita
- [www.bpompa.blogspot.com](http://www.bpompa.blogspot.com)