

**PERBAIKAN POROS POMPA SENTRIFUGAL 930 P 5 A  
DENGAN CARA METALIZING  
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 : AL Azhar  
No.Bp : 07 071 069  
Program Studi : Teknik Mesin  
Konsentrasi : Perawatan Dan Perbaikan**



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

	No. Alumni Universitas	Al Azhar	No. Alumni Fakultas
	Biodata		

a) Tempat/Tanggal Lahir: Dumai, 21 September 1989 b) Nama Orang Tua: Azwar dan Ermawita c) Fakultas: Politeknik d) Jurusan: Teknik Mesin e) No. Bp: 00071069 f) Tanggal Lulus: 25 Agustus 2010 g) Predikat Lulus: ..... h) IPK: ..... i) Lama Studi: 3 tahun j) Alamat Orang Tua: Dumai (Riau)

## Perbaikan Poros Pompa Sentrifugal 930 P 5 A Dengan Cara Metalizing

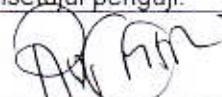
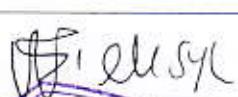
Tugas Akhir oleh: Al Azhar. Pembimbing: Oong Hanwar, ST., MT dan Nusyirwan, ST., MT

### ABSTRAK

Pompa sentrifugal 930 P 5 A adalah pompa yang digunakan untuk memindahkan minyak yang sudah tercampur. Kerusakan yang ditemui pada pompa sentrifugal 930 P 5 A adalah kerusakan pada *shaft*. Untuk mengetahui lebih dalam penyebab kerusakan dan bagaimana cara mengatasinya maka penulis mengangkat judul Perbaikan Poros Pompa Sentrifugal 930 P 5 A Dengan Cara *Metalizing* pada tugas akhir ini. *Metalizing* adalah proses penambahan / membangun kembali poros yang telah haus dengan penambahan bahan kawat metal sesuai dengan bahan *shaft*. Dasar pertimbangan di lakukannya *metalizing* adalah biaya yang jauh lebih murah dari pada pembuatan poros yang baru dan penggeraannya lebih cepat, sehingga down time (lama rusaknya peralatan) dapat di tekan. Adapun hal-hal yang diperhatikan selama proses *metalizing* ini yaitu: Kemampuan panas yang diterima oleh material, Lamanya proses pemanasan, Penggunaan material kawat yang sama dengan material *shaft*. Ada Beberapa Penyebab Poros Bengkok Dan Aus yaitu: Poros Bengkok Di sebabkan oleh vibrasi yang tinggi, Poros Aus Di sebabkan oleh Fluida yang dipompakan masih banyak mengandung partikel-partikel padat sehingga mempercepat timbulnya erosi.

Tugas akhir ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal: Juli 2010.

Abstrak telah disetujui penguji:

Tanda Tangan				
Nama Terang	Oong Hanwar, ST., MT	Ir. Yanziwar, MT	Adril ST. MT	Hendri Candra M, ST., MT

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Drs. Elvis Adril ST.MT

NIP: 19640303 199003 1 001



Tanda Tangan

Alumnus telah mendaftar ke Fakultas / Universitas Andalas dan mendapat 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 ada penggunaan pompa sebagai alat bantu yang dibutuhkan untuk proses produksi. Maka dari itu, diperlukan pengetahuan untuk mengoperasikan dan perbaikan pompa tersebut.

Pada PT. Pertamina RU II Dumai dalam proses produksinya menggunakan pompa. Pompa berperan sebagai pemindah suatu fluida kerja dari suatu tempat ke tempat lain. Mengingat pentingnya peranan pompa dalam proses produksi Pertamina maka sangat dihindari sekali terjadinya kerusakan pada pompa karena jika terjadi kerusakan maka proses produksi akan terhambat dan ini akan menyebabkan kerugian yang sangat besar bagi perusahaan. Untuk menghindari hal tersebut perlu dilakukanlah perbaikan secara berkala pada pompa demi kelancaran proses produksi pada PT. Pertamina.

Salah satu pompa yang digunakan oleh PT. Pertamina Dumai adalah pompa sentrifugal 930 P 5 A . Pompa sentrifugal 930 P 5 A adalah pompa yang digunakan untuk memindahkan minyak yang sudah tercampur. Kerusakan yang sering ditemui pada pompa sentrifugal 930 P 5 A adalah kerusakan pada *shaft*. Untuk mengetahui lebih dalam penyebab kerusakan dan bagaimana cara mengatasinya maka penulis

mengangkat judul Perbaikan Poros Pompa Sentrifugal 930 P 5 A Dengan Cara *Metalizing* pada tugas akhir ini.

### **1.2 Alasan Pemilihan Judul**

Judul tugas akhir ini adalah Perbaikan Poros Pada Pompa Sentrifugal 930 P 5 A Dengan Cara *Metalizing* Pada PT. Pertamina (Persero) RU II Dumai. Adapun alasan penulis mengambil judul ini adalah:

- a. Pentingnya peranan pompa sentrifugal 930 P 5 A di PT. Pertamina RU II Dumai
- b. Mencari cara mengatasi kerusakan dan perawatan pompa sentrifugal

Adapun permasalahan yang sudah ada diangkatkan oleh penulis yang lainnya yakni dari :

Willy Kurniawan Bp 07071069 judul yang dibuat Studi Kasus Kerusakan Pompa Sentrifugal 945-P-7B Di PT.PERTAMINA RU II Dumai

Roby Ilham Haris Bp 07071031 judul yang dibuat Studi Kasus Kerusakan Pompa Sentrifugal 100 P 6 A Di PT.PERTAMINA RU II Dumai

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

- a. Untuk memenuhi salah satu syarat lulus program diploma III Politeknik Universitas Andalas Padang.
- b. Sebagai pengembangan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan secara teori maupun praktek.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Agar mengetahui penyebab kerusakan pompa sentrifugal 930 P 5 A, permasalahan yang timbul dan solusi perbaikan terhadap pompa sentrifugal 930 P 5 A sekaligus perawatannya.

## BAB IV

### PENUTUP

#### 4.1 Kesimpulan

Jadi dari hasil penulisan mengenai pompa sentrifugal 930 P 5 A ini diperoleh suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Kerusakan yang terjadi pada pompa 930 P 5 A (pompa limbah) ini adalah kerusakan pada *shaft*. Kerusakan tersebut karena fluida yang di pompanan minyak berat (*residu*) yang masih mengandung partikel-partikel padat dan tidak sesuai dengan pengoperasian pompa dengan prosedur yang ada, serta bedanya tekanan yang terdapat pada *discharge* dan *suction*. Cara mengatasi kerusakan pada *shaft* dengan cara melakukan *metalizing shaft*.
2. Dasar pertimbangan di lakukan *metalizing* adalah biaya yang jauh lebih murah dari pada pembuatan poros yang baru dan penggerjaannya lebih cepat, sehingga down time (lama rusaknya peralatan) dapat di tekan. Pada saat melakukan *metalizing* melebihi ukuran *shaft*  $\pm 3\text{mm}$ .

#### 4.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan setelah melihat sendiri kerusakan-kerusakan yang terjadi yaitu:

1. Hendaknya menggunakan alat sesuai dengan prosedur kerja yang tersedia.
2. Kalau bisa partikel-partikel padat yang di pompa kan oleh pompa di perkecil lagi peluangnya tuk masuk kepompa, agar kerusakan poros tidak terlalu berat dan jarang terjadi.
3. Alangkah baiknya pada saat melakukan *metalizing* pada poros ukuran asli (standariasasi) kurang dari 3mm, supaya pada waktu membubut tidak terlalu banyak pemakanan bahan *metalizing* dan pores penggerjaan pun akan semakin cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Austin H. Church, Harahap Zulkifli, 1993 "Pompa Sentrifugal dan Blower" PT. Gelora Aksara Pratama, Jakarta;
- "ROTATING EQUIPMENT" Diktat PT.PERTAMINA (Persero); 2008
- Daryanto. 1993. Prinsip-prinsip teori pompa dan pesawat angkat. Bandung:Tarsito.
- Nouwen
- b.s.anwir. 1994. Pompa 2. Jakarta:behratara