

**PERANCANGAN SEPARATOR COOLANT
PADA MESIN SURFACE GERINDING**

Tugas Akhir

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)
Pada Politeknik Universitas Andalas**

Oleh:

TARIQ AMBARI

05 071 060



**JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM SPESIALIS PRODUKSI
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**



No. Alumni Universitas	TARIQ AMBARI	No. Alumni Fakultas
------------------------	-----------------	---------------------

Biodata
 (a). Tempat/Tgl Lahir : Batuhampar/20-Juni-1987. (b). Jenis Kelamin : Laki-laki. (c). Fakultas : Politeknik. (d). Jurusan : Teknik Mesin. (e). No. BP : 05071060. (f). Tanggal Lulus : 27 Juli 2009. (g). Prediket Lulus: Sangat Memuaskan (h). IPK :3,27 (i) : Lama Studi : 4 tahun. (j). Nama Orang Tua : Zarwan, Z dan Erniza. (k). Alamat Orang Tua : Nagari Batuhampar, Kec Akabiluru, Kab. 50 Kota.

Perancangan Separator Coolant Pada Mesin Surface Gerinding
 Tugas Akhir DIII Oleh : Tariq Ambari
 Pembimbing : 1. Nofriadi, ST 2. Safril, ST, MT

ABSTRAK

Dalam dunia permesinan, terutama dalam pengerjaan yang membutuhkan tingkat ketelitian yang sangat tinggi biasanya bram dari sisa proses pengerjaan sangat halus, sehingga dibutuhkan alat yang mampu memisahkan bram-bram dengan ukuran yang sangat halus tersebut dengan pendingin (coolant). Salah satu caranya adalah dengan menggunakan separator coolant. Yaitu dengan menggunakan sistem magnet yang akan menarik bram-bram tersebut sehingga coolantnya tetap dalam keadaan bersih.

Alat ini memiliki dimensi 300 mm x 200 mm x 150 mm. alat ini mempunyai dua bagian utama, bagian 1 yaitu shaf magnetik yang akan memisahkan bran dengan coolant 2 Hard Rubber yang akan memeras bram sehingga dibuang dalam keadaan kering. Prinsip kerjanya adalah coolant sisa proses permesinan yang bercampur dengan bram akan masuk kedalam box penampungan, kemudian disana akan dipisahkan antara coolant dengan bram sekaligus terjadi proses pemerasan bram oleh hard rubber sehingga coolant yang keluar tetap dalam keadaan bersih. Poros mesin digerakkan oleh sebuah motor listrik dengan daya ¼ HP 1400 Rpm.

Tugas Akhir ini telah dipertahankan didepan tim penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal : 27 Juli 2009 Abstrak telah disetujui oleh penguji:

Tanda Tangan				
Nama Terang	Nofriadi, ST	Yulianan, ST, MT	Ir. Ajidil Zamri, MT	Mulyadi, ST

Mengetahui:
 Ketua Jurusan Teknik Mesin :
DR. Elvis Adril, ST, MT
 Nama



Alumnus telah mendaftarkan ke fakultas/Universitas Andalas dan mendapat nomor alumnus:

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dunia permesinan berkembang dengan pesatnya seiring dengan perkembangan diberbagai bidang lainnya. Hal ini disebabkan karena kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi disegala bidang khususnya dibagian permesinan.

Untuk itu seluruh industri baik itu industri besar maupun kecil selalu ingin memanfaatkan kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini untuk meningkatkan kemampuan dalam penggunaan teknologi yang lebih baik khususnya dibagian permesinan.

Setiap perusahaan baik pemerintah maupun swasta telah banyak menggunakan teknologi yang canggih dengan menggunakan sistem automasi disegala bidang. Sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu dan juga meminimalisir kesalahan yang biasanya disebabkan oleh manusia. Untuk itu dunia permesinan yang selalu menjunjung tingkat ketelitian dalam setiap perancangan peralatan maupun hasil-hasil yang ingin dicapai juga terus berupaya meningkatkan kualitas dari produk-produk yang dihasilkan oleh mesin.

Salah satunya adalah dibagian pendingin. Pada bagian ini harus diperhatikan tingkat kebersihan dan tingkat kekentalan dari sebuah pendingin. Pendingin yang tidak bersih akan mempengaruhi kualitas dari produk yang dihasilkan, karena pendingin dalam proses permesinan akan dipakai secara berulang-ulang sehingga harus selalu berada dalam keadaan bersih.

Pada proses permesinan, krususnya yang menghasilkan bram seperti Surface Gerinding dan Celyndrical Gerinding yang ukuran bramnya sangat kecil tidak bisa dipisahkan dengan menggunakan filter yang biasa digunakan pada mesin Milling atau mesin Bubut. Karena jika menggunakan filter yang biasa digunakan pada mesin Milling atau Bubut, maka hasilnya tidak akan efektif. Hal ini disebabkan karena bramnya akan selalu terbawa oleh coolant atau pendingin tersebut.

Untuk itu dibutuhkan suatu mekanisme tertentu untuk dapat memisahkan antara bram dengan coolant tersebut. Sehingga bram yang terbawa oleh coolant dapat dipisahkan dan coolant tersebut dapat digunakan kembali tentunya dalam keadaan yang sudah bersih atau masih dalam keadaan standar yang ditentukan.

Untuk mewujudkan semua itu kita dapat menggunakan berbagai macam mekanisme pemisah antara lain dengan menggunakan alat yang disebut dengan Water Coolant Separator. Fungsingnya yaitu memisahkan antara coolant atau pendingin dengan bram yang terbawa karena proses sehingga coolant yang mengalami proses berulang-ulang tersebut tetap dalam keadaan bersih.

Ternyata hal ini terbukti dapat meningkatkan kualitas dari produk dan juga dapat mengurangi cacat produk yang disebabkan oleh proses permesinan.

1.2. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan umum dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk menerapkan ilmu dan keahlian yang telah diperoleh selama perkuliahan khususnya mata kuliah teknologi mekanik, mekanika teknik, elemen mesin, teknologi bahan dan juga gambar mesin.

BAB V PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penguraian - penguraian pada bab - bab sebelumnya dalam rancang bangun exhaust fan system ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a) Alat ini Dibuat bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dari pendingin, khususnya pada industri yang memerlukan tingkat efisiensi yang tinggi sehingga dapat menekan biaya produksi.
- b) Motor penggerak yang dipilih adalah motor penggerak yang mempunyai daya menengah dan putaran rendah. Dalam perencanaan ini, motor yang digunakan adalah motor yang tersedia dipasaran dengan spesifikasi :
 - Daya Out Put : 0.5 Hp
 - Putaran : 250 rpm
- c) Poros
 - a. Poros penggerak langsung dari motor dengan diameter 20 mm
 - b. poros yang digerakkan 120 mm
- d) Jumlah biaya total yang diperlukan untuk membuat Separator Coolant ini adalah Rp. 722.965,7, dengan harga jual sebesar Rp. 832.000,-

5.2 SARAN

Untuk kesempurnaan kinerja alat ini, penulis menyarankan kepada pembaca yang ingin membuat alat yang serupa atau memodifikasinya hendaklah melakukan hal sebagai berikut:

- a) Perhitungan seluruh komponen lainnya hendaklah dihitung dengan lebih akurat supaya rancang bangun alat yang akan dibuat nantinya akan jadi lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

Sularso, Kiyokatsu Suga, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradnya Paramita, Jakarta, 1997*

Sutrisno, Tan Ik Gie, *Fisika Dasar (Listrik, Magnet dan Termodinamika), Penerbit ITB, Bandung, 1979.*

Nota effiandi, dkk, *Course Note (Gambar Mesin Semester II)*, Padang, 3 Desember 2001.

Joseph E. Shigley, Larry D. Mitchell, Gandhi Harahap, *Perencanaan Teknik Mesin Edisi Keempat Jilid 2*, Penerbit Erlangga, 1994

E.P. Popov, Zainil Astamar, *Mekanika Teknik*, Penerbit Erlangga, 1996

Drs. Kamajaya, *Ringkasan Fisika*, Ganeca Exact Bandung, 1989.