

**PERANCANGAN MESIN PENGULUNGAN
BLANKET PADA INDUSTRI KARET**

Tugas Akhir

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



Oleh:

Jelfian

05 071 077

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

2009

	No. Alumni Universitas	JELFIAN	No. Alumni Fakultas
	<p align="center">Biodata</p> <p>(a). Tempat/Tgl Lahir : Payakumbuh/13-Juli-1984. (b). Jenis Kelamin : Laki-laki. (c). Fakultas : Politeknik. (d). Jurusan : Teknik Mesin. (e). No. BP : 05071077. (f). Tanggal Lulus : 24 Juli 2009. (g). Prediket Lulus:..... (h). IPK :..... (i) : Lama Studi : 4 tahun. (j). Nama Orang Tua : Mudar dan Alif Fur Laila. (k). Alamat Orang Tua : Jl. Anggrek No.12 Kel. Kubu Gadang Kec. Payakumbuh Barat, Kota Payakumbuh</p>		

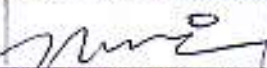
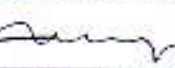
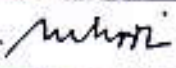

Perancangan Mesin Penggulungan Blanket pada Industri Karet
Tugas Akhir DIII Oleh : Jelfian
Pembimbing : 1. Zuhendri, ST., MT. 2. Drs. Yusri Mura., MT

ABSTRAK

Dalam pengolahan karet banyak pekerjaan yang bisa dilakukan dengan mesin namun masih dikerjakan oleh manusia terutama sekali pada proses penggulungan blanket pada industri karet. Untuk itu dirancang sebuah mesin penggulungan blanket agar proses penggulungan berjalan lebih efisien dalam waktu dan efektif dalam mempergunakan tenaga manusia.

Mesin ini memiliki dimensi 1000 mm x 500 mm x 1500 mm. Mesin ini terbagi dua bagian, bagian 1 untuk mesin penggulungan dan bagian 2 untuk pengangkat mesin penggulung. Prinsip kerjanya adalah menggulung blanket dengan menghubungkan poros mesin dengan poros gerobak yang sebelumnya sudah ditempelkan Blanket yang akan digulung dengan ukuran lebarnya 0,5 m dan panjang yang akan digulung 54 m dalam waktu 90 detik. Poros mesin digerakkan oleh sebuah motor listrik dengan daya ¼ HP 2850 Rpm. Putaran direduksi dengan menggunakan speed reducer 1 : 5 dan ditransmisikan ke poros dengan menggunakan rantai. Bagian kedua (2) untuk mengangkat mesin agar antara poros mesin dengan poros gerobak sejajar (alignment). Bagian ini terdiri dari batang ulir yang berdiameter 15 mm, sepasang roda gigi dengan diameter roda gig kecil 45 mm dan roda gigi besar 90 dan jumlah gigi Z_1 sebanyak 23 buah dan Z_2 sebanyak 45 buah yang dihubungkan dengan poros engkol untuk memutarinya.

Tugas Akhir ini telah dipertahankan didepan tim penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal : 24 Juli 2009 Abstrak telah disetujui oleh penguji:

Tanda Tangan				
Nama Terang	Zuhendri, ST., MT	Mulyadi, ST	Ir. Suhardi, S	Ir. Aidil Zamri, MT

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin :

DR. Elvis Adril, ST., MT

Nama

Tanda Tangan

Alumnus telah mendaftar 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

Semakin majunya zaman, secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi daya pikir manusia untuk mengembangkan usaha industri dengan cara meningkatkan teknologi yang digunakan.

Dewasa ini dunia industri semakin ditingkatkan dan digalakkan oleh pemerintah. Selain itu dunia industri juga dapat mendatangkan devisa bagi negara sebagai komoditas non migas. Hal ini terjadi karena sebagian besar masyarakat Indonesia mengembangkan usaha industri baik kecil maupun menengah, yang juga sangat mempengaruhi perekonomian negara. Sehingga dalam pelaksanaannya produk yang akan dihasilkan mengutamakan produktivitas yang tinggi dengan memperhatikan efisiensi waktu setinggi mungkin. Untuk itulah melalui proyek akhir ini desain suatu alat berupa *mesin penggulungan blanket* pada industri karet.

Daerah Sumatera Barat merupakan salah satu daerah yang memproduksi dan mengekspor karet terbesar di Pulau Sumatera setelah Sumatera Utara, produksi karet di Sumatera Barat pada tahun 2006 untuk satu pabrik karet saja mampu memproduksi 39.980.640 ton dalam satu tahun, selain itu nilai ekspor 10 komodikomoditas utama di Sumatera Barat yang pertama adalah komoditas karet.

Nilai ekspor 10 komoditas utama Sumbar (dalam US\$ juta)			
Komoditas	2005	2006	%
Karet	359,39	518,13	44,17
Semen	42,30	44,11	4,28
CPO	314,90	365,96	16,22
Produk kelapa sawit lainnya	96,53	155,16	60,74
Kayu lapis	0,732	0	-100)
Cassiavera	12,80	16,21	26,61
Batubara	19,36	4,31	-77,74
Kayu Olahan	11,32	9,42	-16,75
Minyak pala	8,02	6,59	-17,86
Gambir	0,700	0,562	-19,69

Sumber: Pemprov Sumbar

Hal ini menandakan daerah Sumatera Barat mempunyai potensi dan prospek yang bagus untuk industri karet khususnya menjadi karet remah (Crumb Rubber). Salah satu kendala dalam pengolahan karet remah adalah teknologi pengolahan yang belum memberikan hasil yang maksimal, banyaknya pekerjaan yang bisa dilakukan dengan mesin namun masih dikerjakan oleh manusia terutama sekali pada proses penggulungan blanket pada industri karet.

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan secara langsung ke PT. Perdagangan dan Perindustrian Lembah Karet Padang yang berada di jalan by pass, untuk memproduksi karet dari karet alam menjadi karet remah (Crumb Rubber) melalui dua proses yaitu Proses basah dan proses kering. Proses basah ini meliputi serangkaian kerja mulai dari karet alam yang ditelah disortir kemudian diproses hingga penggulungan blanket sebelum penjemuran.

Selama ini proses penggulungan blanket industri karet memanfaatkan tenaga manusia sebagai penggerak pada poros penggulungan yang membutuhkan waktu dan para pekerja yang cukup banyak. Untuk itu penulis mencoba untuk merancang sebuah mesin penggulung blanket pada industri karet untuk memproduksi karet yang lebih efektif dalam waktu dan efisien dalam mempergunakan tenaga kerja.

1.2 Tujuan

Tujuan dari perancangan mesin penggulungan blanket adalah sebagai aplikasi ilmu yang telah diperoleh diperkuliahan sehingga diperolehlah design/rancangan mesin dengan semua spesifikasi yang ada seperti :

- a. Merancang suatu mesin untuk penggulungan blanket pada industri karet untuk meningkatkan produksi dan mengurangi biaya produksi.
- b. Menghitung bagian-bagian utama mesin.
- c. Torsi yang dibutuhkan oleh poros untuk mengggulung blanket.
- d. Daya motor yang dibutuhkan untuk menggulung blanket.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penguraian pada beberapa BAB sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa :

- a) Tujuan dari perancangan mesin penggulungan blanket ini adalah untuk mengefisienkan waktu dan efektif dalam menggunakan tenaga manusia.
- b) Dimensi dari mesin yang akan dirancang adalah 1000 mm x 500 mm x 1500 mm dan mesin terbagi dua bagian, bagian 1 untuk mesin penggulung dan bagian 2 untuk pengangkat mesin penggulung.
- c) Torsi yang dibutuhkan dalam proses penggulung blanket adalah 2,86 Nm.
- d) Daya yang dibutuhkan dalam proses penggulungan blanket dimana ukuran lebarnya 0,5 m dan panjang yang akan digulung 54 m dalam waktu 90 detik adalah 4 watt jadi dipilih motor dengan daya $\frac{1}{4}$ Hp = 186,5 watt / 2850 rpm.
- e) Putaran direduksi dengan menggunakan speed reducer 1 : 5 dan ditransmisikan ke poros dengan menggunakan rantai.
- f) Bagian kedua (2) untuk mengangkat mesin agar antara poros mesin dengan poros gerobak sejajar (alignment). Bagian ini terdiri dari batang ulir yang berdiameter 15 mm untuk mengangkat mesin penggulung yang beratnya sebesar 50 kg.
- g) Besar diameter roda gigi kerucut $d_1 = 45$ mm dan roda gigi besarnya $d_2 = 90$ mm, dan jumlah gigi Z1 dan Z2 adalah 23 gigi dan 45 gigi.

Kapasitas tersebut adalah dalam kondisi mesin bekerja secara kontinue.

5.2 Saran – saran

Untuk kesempurnaan dari perancangan mesin penggulungan blanket ini penulis menyarankan beberapa hal kepada pembaca yang hendak melakukan pembuatan mesin ini di masa yang akan datang diantaranya :

DAFTAR PUSTAKA

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

Gandhi Harahap, M.Eng. 1986. *Perencanaan Teknik Mesin*. Edisi Keempat jilid 2. Penerbit Erlangga.

Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas, 2007. *Course Note Fisika Semester I*. Politeknik Universitas Andalas. Padang.

[www. Google/karetalam.pdf.co.id](http://www.Google/karetalam.pdf.co.id) (Toshiyuki KAWASHIMA:Juni2003)

<http://elemenmesin.blogspot.com/2008/04/ukuran-ulir.html>

Ahmad Zainun, Ir. MSC,1999,Elemen Mesin I,PT. refika ADITAMA, Bandung.