

PERENCANAAN

PERENCANAAN MESIN KEMPA PANAS PAPAN PARTIKEL

Proyek Akhir

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh:

YONESGUSMANTO

76716/06

Jurusan : Teknik mesin
Konsentrasi : Fabrikasi
Program Studi : D3 Teknik Mesin

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2011

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

PERENCANAAN MESIN KEMPA PANAS PAPAN PARTIKEL

Oleh

Nama : Yones Gusmanto

Nim/bp : 76717/06

Konsentrasi : Mesin Fabrikasi

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2011

Pembimbing Proyek Akhir

Hendri Nurdin,ST.MT

NIP.19730228 20081 1007

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Perencanaan Mesin Kempa Panas Papan Partikel

Oleh :

Nama : Yones Gusmanto

Bp/NIM : 2006/76717

Konsentrasi : Teknik Fabrikasi

Jurusan : Teknik Mesin

Program Studi : Diploma III

Padang, Februari 2011

Disetujui :

Ketua Program Studi

D-III Teknik Mesin

Dosen Pembimbing

Proyek Akhir

Drs. Abdul Aziz, M.Pd
NIP. 19610814 199103 1 004

HendriNurdin, ST.MT
NIP. 19730 2282008 1 1007

Ketua Jurusan

Teknik Mesin

Drs. Refdinal, MT
NIP. 19590918 198510 1 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan proyek akhir dengan judul **“Perencanaan Mesin Kempa Panas Papan Partikel”**. Ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Teknik Mesin di Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan, namun karena bantuan dari banyak pihak, maka penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan sebagai mana mestinya. Oleh sebab itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Hendri, ST. MT Pembimbing Proyek Akhir penulis yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membantu membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs. Refdinal, MT. Selaku Ketua Jurusan FT UNP
3. Bapak Drs. Abdul Aziz, M. Pd. Selaku ketua program D3 Jurusan Teknik Mesin FT UNP
4. Bapak Drs. Ir. RM. Enoch, M Eng. Selaku Penasehat Akademis
5. Bapak Drs. Ir. RM. Enoch, M Eng. Selaku Dosen Penguji Proyek Akhir Penulis.
6. Bapak Drs. Ramli, M Pd. Selaku Dosen Penguji. Proyek Akhir Penulis.
7. Bapak Drs. Irzal, M. Kes. Selaku Kepala Labor Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin.

8. Bapak Drs. Rusdi. Selaku Kepala Labor Produksi Jurusan Teknik Mesin

9. Staf Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin

10. Semua rekan-rekan Angkatan 2006 dan seluruh Mahasiswa Teknik Mesin

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan segala masukan baik berupa saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini dimasa yang akan datang. Penulis berharap Laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, amin ya rabbal alamin.

Padang, Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Perumusan Masalah	3
E. Tujuan Proyek Akhir	3
F. Manfaat Proyek Akhir	4
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Dasar Perhitungan	6
B. Las Busur Listrik Berselaput (SMAW)	8
C. Proses Pengempaan Panas Berdasarkan Perpindahan Panas ..	15
D. Sistem Kerja Alat Kempa Panas Yang Dirancang	16
E. Pertimbangan Pemilihan Bahan	17

BAB III. METODE PERENCANAAN

A. Perencanaan Mesin Kempa Panas	20
B. Perhitungan Waktu Pembuatan	20
C. Anggaran Biaya	26
D. Alat Kempa Panas yang Dibuat.....	27

BAB IV. PERAWATAN DAN PERBAIKAN

A. Inspeksi Reguler	30
B. Perawatan Preventive	31
C. Perbaikan	34

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	35
B. Saran	36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Batang menerima beban	7
Gambar 2.2 proses las listrik berselaput (SMAW)	10
Gambar 2.3 Elektroda terbungkus (Arifin, 1997)	11
Gambar 2.4 Macam-macam sambungan las	13
Gambar 3.1 Alat kempa panas	26
Gambar 3.2 Alat kempa panas.....	27
Gambar 3.3 Papan partikel.....	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Elektroda yang terbungkus (bersilaput) fluks	29
Tabel 3.1 Biaya pembelian bahan baku	30

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber daya alam Indonesia sangat melimpah dan potensial terhadap berbagai jenis kegiatan produksi. Seperti yang terdapat pada industri furnitur yang memasok bahan mentah kayu, dan industri penyulingan minyak kelapa sawit, dan banyak lagi industri yang telah mengkonsumsi hasil alam ini menjadi produk.

Terlepas dari keberhasilan industri-industri tersebut dalam memanfaatkan sumber daya alam (SDA) untuk kebutuhan manusia, ada suatu problematika nyata dan yang tengah sedang dihadapi oleh bangsa ini, yaitu material sisa produksi atau dikenal juga dengan limbah industri. Limbah ini selain mencemari lingkungan, juga menimbulkan dampak negatif lainnya seperti menimbulkan kesan yang jorok, berpotensi menimbulkan banjir akibat terjadinya penumpukan secara kontiniu, dan juga mengundang berbagai penyakit.

Salah satu limbah yang dibahas dlm proyek akhir ini adalah mengolah bahan limbah sisa-sisa serbuk kayu. Limbah ini akan dijadikan sebagai bahan dasar untuk pembuatan papan partikel kayu. Maka dari itu penulis ingin membuat mesin kempa panas papan partikel yang bias menghasilkan penempaan yang lebih bagus dan proses pengerjaan manual.

Adapun alasan penulis membuat mesin kempa panas papan partikel ini adalah untuk mengenalkan kepada masyarakat bahwa limbah yang selama ini tidak ada gunanya bisa dimanfaatkan untuk membuat bahan jadi yang sangat

bermanfaat dan menghasilkan nilai jual yang tinggi. sekaligus mengenalkan kepada masyarakat banyak tentang cara pengolahan dan pengoperasiannya, agar masyarakat lebih paham dan dan mengerti bahwa limbah bahan-bahan yang selama ini hanya mereka buang ternyata bisa dimanfaatkan dengan menggunakan mesin ini sehingga pengetahuannya bisa bertambah dan juga dapat meningkatkan perekonomian dalam masyarakat tersebut.

Mencermati problematika yang terjadi ini, penulis berinisiatif dan terilhami untuk menawarkan sebuah solusi terhadap penanggulangan limbah ini, dan sekaligus mencetuskan sebuah ide dengan memanfaatkan limbah tersebut menjadi produk yang berfaedah dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Ide ini terangkum dalam sebuah “ *perencanaan Mesin kempa Panas Papan Partikel* “ yang berfungsi untuk mengubah limbah kayu sisa industri menjadi papan partikel yang dapat dikembangkan sebagai komponen speaker, meja belajar, kursi, lemari pakaian, dan lain-lain.

Pembuatan mesin kempa panas papan partikel dapat dilakukan di Kec .X Koto, Kab. Tanah datar tepat nya diorong kayu tanduk, kenagarian aie angek. Karena disini terdapat pengerjaan perabot kayu, disini kita dapat menggunakan sisa-sisa serbuk dari pemotongan kayu-kayu yang mereka olah.

B. Identifikasi Masalah

Dari paparan latar belakang diatas maka penulis dapat mengidentifikasi masalahnya pada :

1. Perencanaan konstruksi mesin kempa panas papan partikel

2. Perencanaan pembuatan mesin kempa panas papan partikel.
3. Merancang mesin kempa panas papan partikel.

C. Batasan masalah

Dalam pelaksanaan *rancang bangun mesin kempa panas papan partikel* maka penulisan perlu memberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Perencanaan konstruksi mesin kempa panas papan partikel.
2. Perencanaan kekuatan alat perekat
3. Perencanaan tegangan arus pemanas papan partikel
4. Perencanaan kerapatan lebih baik

D. Perumusan masalah

Adapun yang menjadi perumusan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perencanaan konstruksi mesin kempa panas papan partikel sesuai dengan spesifikasinya.
2. Bagaimana cara dan sistem penggerak mesin kempa panas papan partikel dengan pemilihan bahan.

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari perencanaan bangun mesin kempa panas papan partikel adalah sebagai berikut :

1. Tujuan Khusus

- a. Perencanaan konstruksi yang optimal sehingga rancang bangun mesin kempa panas papan partikel dapat berfungsi dan beroperasi sebagaimana mestinya
 - b. Memecahkan masalah-masalah yang ditemui dalam perencanaan rangka rancang bangun mesin kempa panas papan partikel.
 - c. Pemanfaatan limbah kayu yang sesuai dengan fungsinya didalam proses pembuatan nantinya.
2. Tujuan Umum
- a. Merupakan salah satu mata kuliah wajib, yang harus diselesaikan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
 - b. Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani pendidikan di bangku kuliah.
 - c. Memotivasi mahasiswa lain untuk dapat membuat alat/mesin baru atau mengembangkan mesin yang telah ada.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai inovasi buat teman dalam rancang banngun msin kempa panas papan partikel.
2. Sebagai masukan dan bahan referensi bagi yang ingin mengembangkan lebih lanjut

3. Memberikan pengalaman tersendiri bagi Penulis dalam perancangan dan pembuatan “ *perencanaan Mesin Kempa Panas Papan Partikel* “.Melatih dan meningkatkan pengetahuan dalam perencanaan dan pembuatan produk yang sesuai dengan perencanaan.