

**PEMBUATAN MESIN PEMECAH
BATU EMAS**

PROYEK AKHIR

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



Oleh :

Wira Hidayat

87505 /2007

**Konsentrasi Mesin Fabrikasi
Program Studi D III Teknik Mesin**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN MESIN PEMECAH BATU EMAS

Oleh :

Nama : Wira Hidayat
Bp/Nim : 2007/87505
Konsentrasi : Mesin Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2011

Ketua Program D III
Teknik Mesin

Mengetahui,
Pembimbing Proyek Akhir

Drs. Abdul Aziz, M. Pd
NIP. 19620304 198602 1 001

Drs. Anasrul Rukun, M. Kes
NIP. 19490420 197602 1 001

Ketua Jurusan

Teknik Mesin

Drs. Refdinal, MT
NIP. 19590918 198510 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini Menyatakan bahwa Proyek Akhir yang Berjudul:

PEMBUATAN MESIN PEMECAH BATU EMAS

Oleh :

Nama : Wira Hidayat
Bp/NIM : 87505/2007
Konsentrasi : Mesin Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek Akhir

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Pada Tanggal **11 Agustus 2011**

Padang, Agustus 2011

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Drs. Anasrul Rukun, M.Kes

1.....(Ketua)

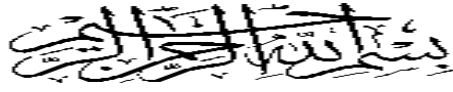
2. Drs. Jasman, M.Kes

2.....(Anggota)

3. Yolli Fernanda, ST, MT

3.....(Anggota)

KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul ***"Pembuatan Bangun Mesin Pemecah Batu Emas"***.

Proyek akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Diploma Tiga (D III) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam proses penyelesaian proyek akhir ini penulis banyak mendapat bantuan pemikiran, pengarahan, dorongan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain sebagai berikut:

1. Bapak Drs. Refdinal, MT selaku Ketua jurusan Teknik Mesin FT UNP
2. Bapak Drs. Abdul Aziz, M. Pd selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin FT UNP.
3. Bapak Drs. Purwantono sebagai Sekretaris jurusan Teknik Mesin FT UNP sekaligus dosen pembimbing dalam pembuatan proyek akhir.
4. Bapak Drs. Anasrul Rukun, M. Kes selaku pembimbing Akademis jurusan Teknik Mesin FT UNP
5. Bapak Drs. Yolly Fernanda, S.T, M.T selaku dosen penguji dalam pembuatan proyek akhir.
6. Bapak Drs. Jasman, M. Kes selaku dosen penguji dalam pembuatan proyek akhir.

7. Staf Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
8. Kedua Orang Tua kami dan seluruh Keluarga yang telah memberikan do.a, nasehat, semangat, dan bimbingan dengan penuh cinta dan kasih sayang
9. Semua Sahabat, Teman dan Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Mesin yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan proyek akhir ini banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan laporan proyek akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga proposal proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi diri penulis sendiri dan bagi semua para pembaca.

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Pembatasan Masalah	3
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Emas Secara Umum	6
B. Prinsip Kerja Alat	7
C. Proses Pengelasan	8
D. Proses pemesian	10
E. Komponen-komponen Utama Mesin Pemecah Batu Emas	11
F. Pemilihan Bahan	15
G. Anggaran Biaya	17
BAB III. METODE PENYELESAIAN PROYEK AKHIR	
A. Pemotongan Bahan	19
B. Pembuatan Rangka.....	20
C. Proses Pengelasan Mesin Pemecah Batu Emas.....	20
D. Perhitungan Bahan Las	26

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pembuatan	32
B. Kapasitas Mesin Pemecah Batu Emas	33
C. Pengujian	33

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mesin Pemecah Batu Emas	7
Gambar 2. Rangka	12
Gambar 3. Silinder.....	12
Gambar 4. Bantalan	13
Gambar 5. Baut dan Mor	13
Gambar 6. Motor Listrik.....	14
Gambar 7. Puli dan Sabuk	14
Gambar 8. Pengelasan Tabung Silinder	21
Gambar 9. Posisi Pengelasan poros	22
Gambar 10. Pengelasan Poros	22
Gambar 11. Posisi Pengelasan plat penahan	23
Gambar 12. Pengelasan plat penahan	23
Gambar 13. Plat Penutup yang telah dilas	24
Gambar 14. Palang Pintu	24
Gambar 15. Pengelasan palang pintu	25
Gambar 16. Rangka	26
Gambar 17. Mesin Pemecah Batu Emas	32
Gambar 18. Bebatuan yang mengandung kandungan emas	36
Gambar 19. Batu di pecah kembali dengan menggunakan palu.....	36
Gambar 20. Batuan yang mengandung emas di masukan ke gelondongan ...	37
Gambar 21. Proses pemecahan batu terjadi.....	37
Gambar 22. Emas yang masih belum murni.....	37
Gambar 23. Lumpur, sisa dari proses penghancuran batu emas	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pemilihan Arus Listrik	8
Tabel 2. Baja Karbon Untuk Konstruksi Mesin dan Baja batang yang difinis dingin untuk poros.....	15
Tabel 3. Anggaran Biaya	18
Tabel 4. Harga faktor A untuk beberapa sudut kampuh V.....	28
Tabel 5. Hasil data mesin	33
Tabel 6. Hasil pengujian.....	36

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang mempunyai hasil kekayaan alam berlimpah. Salah satu hasil kekayaan alam Indonesia adalah kekayaan akan bahan – bahan tambang yang memiliki nilai jual yang tinggi, tetapi pengolahan hasil tambang tersebut sebagian besar masih dikelola oleh perusahaan asing. Di beberapa daerah masih ada pengolahan bahan tambang yang dilakukan oleh Orang pribumi, tetapi cara yang digunakan masih cara Tradisional.

Dari observasi yang dilakukan di daerah Mandailing Natal, Sumatera Utara. Dimana daerah tersebut memiliki potensi emas yang cukup baik. Namun proses penambangan yang dilakukan masih tradisional, dan proses ini memakan banyak biaya dan waktu yang terbuang, sedangkan mesin pemecah batu emas yang ada masih terbuat dari kayu sehingga memiliki kelemahan diantaranya umur yang pendek dan sering terjadi kebocoran pada selinder yang terbuat dari kayu, (sumber bapak agus). Melihat kondisi ini menimbulkan minat dari penulis untuk membuat “Mesin Pemecah Batu Emas”. Untuk membantu para penambang emas didaerah Mandailing Natal. Sumatera utara.

Oleh sebab itu sangat dibutuhkan perkembangan teknologi yang membawa perubahan berarti bagi semua lapisan masyarakat, terutama di

daerah Mandailing tersebut. Perkembangan ini dilakukan untuk mendapatkan sebuah inovasi terbaru dalam dunia teknologi dan bisa diterapkan langsung pada semua lapisan masyarakat.

Bertolak belakang dari masalah yang diakibatkan tersebut dan seiring dengan perkembangan teknologi dewasa ini, khususnya yang mengarah dengan perkembangan teknologi tepat guna, menuntut peran serta dan dukungan berbagai pihak, tenaga profesional yang berpotensi untuk mengatasi tantangan tersebut, maka penulis selaku Mahasiswa Universitas Negeri Padang (UNP) yang mendalami ilmu Teknik Mesin (Fakultas Teknik) berinisiatif dan akan mencoba membuat sebuah alat sederhana dan dapat dimanfaatkan untuk pengolahan hasil tambang emas yang terdapat di daerah Mandailing Natal, memiliki keunggulan diantaranya terbuat dari pipa baja yang tahan terhadap benturan dan gesekan, memiliki putaran yang stabil, portable dan dapat dipindahkan sesuai dengan tempat penambangan dan memiliki efisiensi tinggi. Adapun alat yang akan penulis coba buat adalah "**Mesin Pemecah Batu Emas**".

Maka dalam Proposal Proyek Akhir ini penulis menerangkan bagaimana merancang serta membuat *Mesin Pemecah Batu Emas* itu sendiri dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi D – III Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah yaitu :

1. Penambangan emas di daerah Mandailing Natal, Sumatera Utara, masih menggunakan cara Tradisional.
2. Bagaimana merencanakan mesin pemecah batu emas yang dapat digunakan sesuai dengan tempat pertambangan dan dapat digunakan oleh masyarakat setempat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dan identifikasi masalah, proyek akhir dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat mesin pemecah batu emas.
2. Bagaimana cara merencanakan dan pembuatan rangka yang akan digunakan pada mesin pemecah batu emas.
3. Bagaimana cara merencanakan pully yang akan digunakan pada mesin pemecah batu emas.
4. Bagaimana merencanakan poros dari mesin pemecah batu emas.

D. Pembatasan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi masalah dan rumusan masalah yang dikemukakan maka penulis membatasi masalah :

1. Perencanaan dan Pembuatan mesin yang dapat digunakan oleh masyarakat Mandailaing Natal, Sumatera Utara.
2. Perencanaan dan Pembuatan mesin pemecah batu emas yang baik dan ekonomis untuk menggantikan cara konvensional di daerah Mandailing Natal, Sumatera utara.

E. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan dari alat sebagai proyek akhir penulis adalah

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan perkuliahan di Universitas Negeri Padang Jurusan Teknik Mesin, khusus program DII Teknik Mesin
2. Dapat membuat rangka / sasis yang kokoh.
3. Dapat melakukan pengelasan dengan baik pada silinder dan komponen – komponen mesin pemecah batu emas.

F. Manfaat Proyek Akhir

Setelah melaksanakan dan membuat proyek akhir ini, maka manfaat yang diperoleh adalah :

1. Alat ini dapat digunakan sebagai pemecah batu emas oleh masyarakat di daerah Mandailing Natal, Sumatera Utara.
2. Sebagai tambahan pengalaman penulis, khususnya dalam pembuatan komponen – komponen suatu mesin dan dapat mengimplementasikan ilmu yang didapat di bangku perkuliahan.

3. Dapat digunakan sebagai referensi untuk pembuatan mesin – mesin yang lainnya dan pengembangan mesin ini jika diperlukan.