

**ANALISA TRANSMISI MESIN CETAK BATU BATA DENGAN
KAPASITAS 900 BIJI/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh :

FAJAR NUR HANIF
NIM 04. 510.509

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2012**

**ANALISA TRANSMISI MESIN CETAK BATU BATA DENGAN
KAPASITAS 900 BIJI/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh :

FAJAR NUR HANIF
NIM 04. 510.509

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Fajar Nur Hanif
NIM : 04.510.509
Program studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul skripsi : Analisa Transmisi Mesin Cetak Batu Bata
Dengan Kapasitas 900 Biji/Jam.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, ... Februari 2012

DOSEN Menyetujui MBIMBING

Pembimbing I,

Ir.Fadelan, MT
NIS.044.0125

Pembimbing II,

Ir. Nanang S.A
NIS.044.0156

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ir. Alyadi, MM.
NIS. 044.0128

Ketua Program Studi
Teknik Mesin

Ir.Fadelan, MT
NIS.044.0125

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Fajar Nur Hanif
NIM : 04.510.509
Program studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul skripsi : Analisa Transmisi Mesin Cetak Batu Bata
Dengan Kapasitas 900 Biji/Jam.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
dosen penguji tugas akhir jenjang strata satu (S1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 13 Februari 2012
Nilai :

Dosen Penguji BING

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Ir. Muh. Malyadi
NIS.044.0127

Ir. Nanang S.A
NIS.044.0156

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi
Teknik Mesin

Ir. Alyadi, MM.
NIS. 044.0128

Ir.Fadelan, MT
NIS.044.0125

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Fajar Nur Hanif
2. NIM : 04.510.509
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Proposal Skripsi : Analisa Transmisi Mesin Cetak Batu Bata
Dengan Kapasitas 900 Biji/Jam.
6. Dosen Pembimbing I : Ir.FADELAN, MT.
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN

9. Tgl. Pengajuan :

10. Tgl. Pengesahan :

APRIL DIEVALUASI/ DIUJI DENGAN NILAI :

Ponorogo, ... Februari 2012

Pembimbing I

Ir.Fadelan, MT

NIS.044.0125

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

11. Nama : Fajar Nur Hanif
12. NIM : 04.510.509
13. Program Studi : Teknik Mesin
14. Fakultas : Teknik
15. Judul Proposal Skripsi : Analisa Transmisi Mesin Cetak Batu Bata
Dengan Kapasitas 900 Biji/Jam.
16. Dosen Pembimbing II : Ir. Nanang. S.A.
17. Konsultasi :
18.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN

19. Tgl. Pengajuan :

20. Tgl. Pengesahan :

SKRIPSI DI EVALUASI/ DI JI DENGAN NILAI :

Ponorogo, ... Februari 2012

Pembimbing II

Ir. NANANG S.A
NIS.044.0156

MOTTO

***‘Kemuliaan tidak bisa didapatkan kecuali
dengan ilmu dan konsistensi’***

“ TIDAK ADA KENIKMATAN TANPA KERJA KERAS ”

***Liku Liku Sidup Adalah Bagian Ujian Dari Sang Pencipta Maka
Jalanilah Dengan Sabar***



LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Alloh SWT, karena dengan semua yang dilimpahkan adalah modal terbesar dalam menyelesaikan karya tulis ini. Selanjutnya dengan penuh haru dan hormat, penulis ingin berterima kasih kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih atas do'a, dukungan dan kasih sayangnya.
2. Bapak Ir. Fadelan, MT. selaku Pembimbing I yang selalu membimbing kami dalam proses pembuatan skripsi.
3. Bapak Ir. Nanang, S.A. selaku Pembimbing II yang selalu membimbing kami dalam proses pembuatan skripsi.
4. Bapak-Ibu Dosen Fakultas Teknik Jurusan Mesin
5. Keluarga bude, Keluarga pakde terima kasih atas do'a dan dukungannya.
6. Adik-adiku tercinta Ima, Anis terima kasih dukungannya.
7. Keluarga besar Mbok Pon coffee dan Temen-temenku kost semuanya terima kasih dukungannya Selesainya study yang ditempuh bukan berarti persaudaraan yang telah dibina selama ini ikut selesai dan pudar, tapi sebaliknya akan terbina sampai selama – lamanya,
8. Dan saudara saudara ku yang tidak bias disebutkann satu persatu,..terima kasih atas dukungannya selama ini.

Mudah mudahan jasa jasa semua yang telah maupun yang belum disebutkan diatas mendapat balasan daro Alloh SWT dengan yang lebih baik, Amin...

ABSTRAKSI

FAJAR NUR HANIF, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Februari 2012, Analisa Transmisi Mesin Cetak Batu Bata Dengan Kapasitas 900 Biji/Jam Pembimbing : Ir. Fadelan, MT dan Ir. Nanang S.A.

Industri batu bata di wilayah kabupaten Ponorogo merupakan usaha turun temurun yang masih lestari pada beberapa desa di kabupaten Ponorogo. Usaha ini mampu membuka lapangan pekerjaan masyarakat setempat. Mereka mendapatkan penghasilan dari bekerja meramu tanah dengan berbagai proses sampai menjadi batu bata yang siap dipakai bahan bangunan. Produsen batu bata yang ada sebelumnya hampir semuanya menggunakan tenaga manusia untuk melaksanakan tahapan pembuatan mulai dari tanah sampai proses finishing, yakni jadi batu bata yang siap digunakan. Proses pembuatan secara manual diantaranya adalah mengumpulkan tanah, mengairi, mengaduk (menjadi lumpur) mencetak, mengeringkan, merapikan hasil cetakan dari permukaan yang tidak rata, mengeringkan lagi (benar benar kering) kemudian dibakar. Untuk meningkatkan produktifitas digunakan mesin cetak batu bata dengan kapasitas 900 biji/jam yang melebihi pembuatan batu bata secara manual. Berbagai macam mesin pembuat batu bata yang digunakan oleh para produsen batu bata. Dari analisa yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa transmisi mesin cetak batu bata cukup baik. Dapat dilihat dari indikator daya yang dipindahkan cukup efisien serta perpindahan cukup bagus. Masalah terjadi kemacetan, hal ini dimungkinkan disebabkan oleh sistem pelumasan yang kurang baik atau kurang tepat.

Kata kunci : system transmisi, efisiensi, produktifitas



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT. Karena dengan nikmatnya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sesuai target yang diinginkan. Sholawat dan salam mudah – mudahan tetap terlimpahkan kepada nabi akhir zaman yang sangat modern dan peka terhadap khasanah keilmuan, Muhammad SAW.

Mesin cetak batu bata adalah salah satu teknologi rekayasa yang juga merupakan bagian dari teknologi tepat guna. Alat ini berfungsi sebagai alternatif dalam memproduksi batu bata. Kelebihan alat ini adalah hemat energi sehingga secara ekonomis mampu menghasilkan pendapatan lebih pengusaha. Adapun sistem kerja alat ini adalah mengaduk campuran tanah dengan rol kemudian diaduk dalam ruang extruder. Setelah tanah adukan jadi maka ditekan dalam ruang penekan dengan memanfaatkan perbandingan luasan input dan output ruangan. Dari penekanan ini tanah keluar dari mesin sudah berdimensi balok yang kemudian di potong dengan pisau pemotong dengan ukuran sesuai dengan dimensi bata pada umumnya.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada khususnya dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan atas penulisan ini, dan semua pihak yang telah ikut andil dalam menyelesaikan skripsi ini.

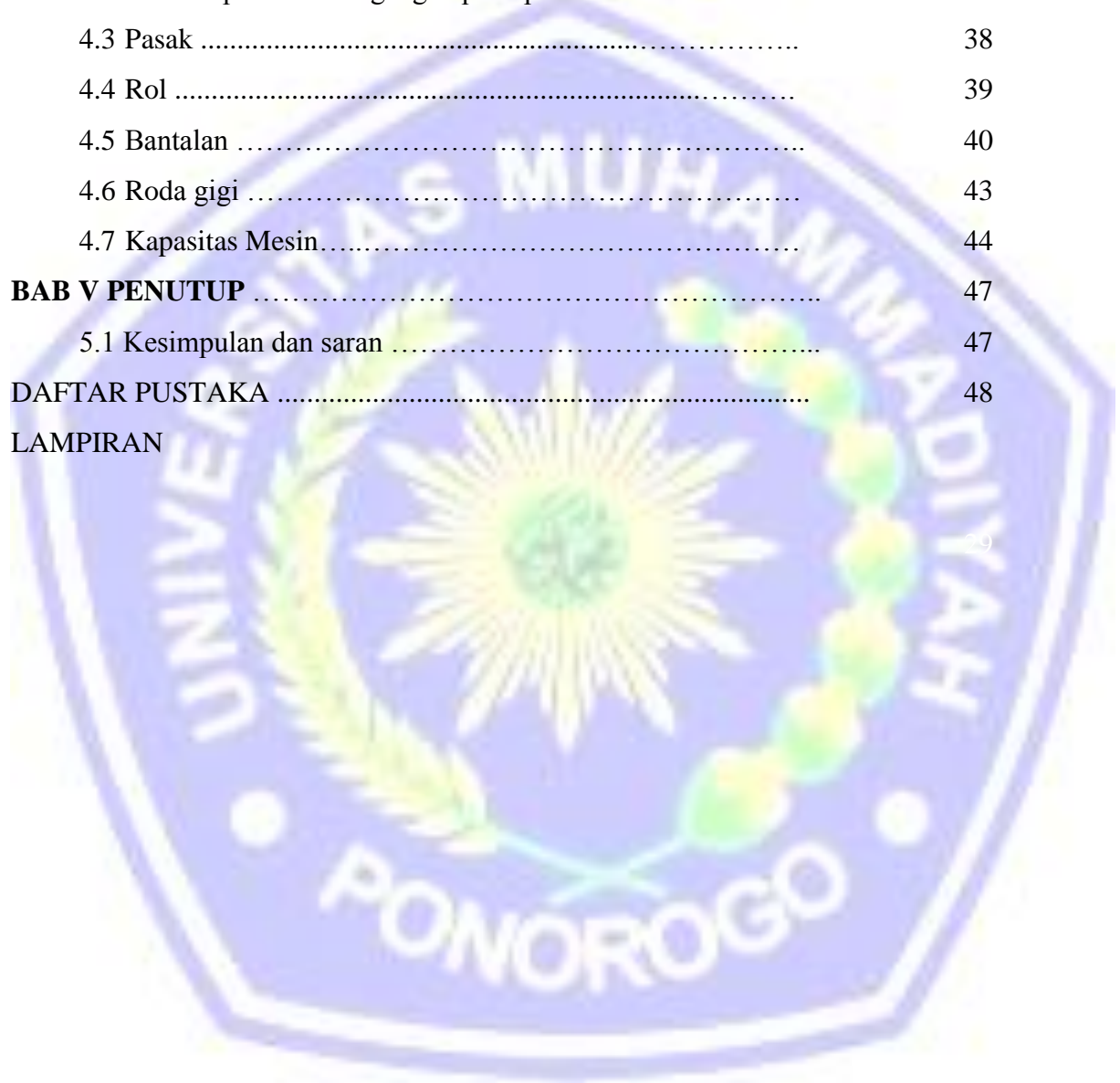
Akhirnya, tulisan ini tentunya masih banyak kekurangan, untuk itu dengan terbuka penulis berharap kepada semua pembaca atas saran dan kritik yang konstruktif guna tulisan yang lebih baik kedepan. Semoga skripsi ini bermanfaat amin.

Penyusun,

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Berita acara	ii
Lembar persetujuan	iii
Lembar pengesahan	iv
Daftar Riwayat Hidup	v
Lembar persembahan	vi
Motto	vii
Abstraksi	viii
Kata pengantar.....	ix
Daftar isi	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah	2
1.4 Tujuan dan manfaat penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Sistem transmisi	4
2.2 Teori perangkat mesin	5
2.2.1 Transmisi sabuk V.....	5
2.2.2 Pulli	8
2.2.3 Poros	10
2.2.4 Pasak benam	13
2.2.5 Bantalan gelinding	14
2.2.6 Roda gigi	16
2.2.7 Rol	26
2.2.8 Ulir	29
BAB III METODE ANALISA	33
3.1 Prinsip kerja mesin cetak batu bata.....	33
3.2 Diagram alur	34

3.3 Waktu dan tempat pengamatan	35
3.4 Time schedule	35
BAB IV ANALISA PERHITUNGAN	36
4.1 Perbandingan reduksi	36
4.1.1. Putaran poros 2	36
4.2 Momen puntir dan tegangan pada poros.....	38
4.3 Pasak	38
4.4 Rol	39
4.5 Bantalan	40
4.6 Roda gigi	43
4.7 Kapasitas Mesin.....	44
BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan dan saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri batu bata di wilayah kabupaten Ponorogo merupakan usaha turun temurun yang masih lestari pada beberapa desa di kabupaten Ponorogo. Usaha ini mampu membuka lapangan pekerjaan masyarakat setempat. Mereka mendapatkan penghasilan dari bekerja meramu tanah dengan berbagai proses sampai menjadi batu bata yang siap dipakai bahan bangunan.

Sebagian besar pembangunan gedung dan perumahan di daerah Ponorogo masih menggunakan batu bata sebagai material untuk membuat dinding. Dari kebutuhan ini menuntut adanya produsen batu bata, untuk lebih cepat menghasilkan produknya. Produsen batu bata yang ada sebelumnya hampir semuanya menggunakan tenaga manusia untuk melaksanakan tahapan pembuatan mulai dari tanah sampai proses finishing, yakni jadi batu bata yang siap digunakan. Proses pembuatan secara manual diantaranya adalah mengumpulkan tanah, mengairi, mengaduk (menjadi lumpur) mencetak, mengeringkan, merapikan hasil cetakan dari permukaan yang tidak rata, mengeringkan lagi (benar benar kering) kemudian dibakar.

Panjangnya proses yang ada ini berdampak pada banyaknya tenaga, waktu dan biaya yang harus ditanggung oleh produsen, sementara hasil yang diperoleh kurang maksimal. Secara ekonomi proses ini menghambat laju perputaran modal/ keuangan yang digunakan, sehingga lambat menghasilkan laba.

Untuk meningkatkan produktifitas digunakan mesin cetak batu bata dengan kapasitas 900 biji/jam yang melebihi pembuatan batu bata secara manual. Berbagai macam mesin pembuat batu bata yang digunakan oleh para produsen batu bata.

Mesin cetak batu bata harus mempunyai performan yang baik, agar produk yang dihasilkan mempunyai kuantitas dan kualitas yang baik. Mesin batu bata yang baik harus didukung oleh transmisi yang baik. System transmisi yang baik sangat penting dalam perpindahan daya dari mesin penggerak ke mesin penghasil produk. Banyak macam system transmisi yang ada yang dapat dipakai sesuai dengan kebutuhan dan konstruksi yang dipakai.

Pada mesin cetak batu bata dengan kapasitas 900 biji/jam yang dipakai kadang kadang mengalami permasalahan kemacetan, hal ini sangat mengganggu produktifitas sehingga akan mengurangi pendapatan para pengrajin. Untuk mengatasi hal tersebut diatas perlu diperlukan adanya kajian atau analisa dari berbagai bagian mesin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas ***“Bagaimanakah performance system transmisi pada mesin cetak batu bata dengan kapasitas 900 biji/jam”***.

1.3 Batasan masalah

Dalam analisa mesin cetak batu bata ini permasalahan yang akan dibahas dibatasi pada system transmisi yang meliputi :

- Poros
- Puli
- Roda gigi
- Ulir extruder

1.4 Tujuan dan Manfaat

Dalam analisa ini kami memiliki tujuan, yaitu :

Mengetahui performance system transmisi pada mesin cetak batu bata dengan kapasitas 900 biji/jam sehingga dapat bermanfaat mengatasi problem problem yang terjadi.

Manfaat yang kami harapkan adalah :

- ❖ Untuk kalangan akademisi

- Sebagai sarana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang pernah kami peroleh di bangku kuliah, kemudian kami aplikasikan dalam dunia nyata.

❖ Kalangan masyarakat pengusaha

- Dapat menggunakan mesin sebagaimana mestinya sehingga lebih efisien.
- Dapat memenuhi kebutuhan pasar batu bata.
- Mendapatkan untung yang lebih besar dari sebelumnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Sularso, Kiyokatsusuga. 1978. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Bahan Elemen Mesin, Institut Teknologi Bandung, Technical college japan. Jakarta, Pradya Paramita.
- Jack Stolk. 1986. Elemen Mesin (Elemen Konstruksi dan Bangunan). Penerbit Erlangga
- Umar Sukrisno. 1984. Bagian-bagian Mesin dan Merencana. Penerbit Erlangga. A.R
- Holowenko.1993. Dinamika Permesinan, Associate Professor of Mechanical Enggining purdue university, Alih bahasa Candy Prpto. Penerbit Erlangga.

