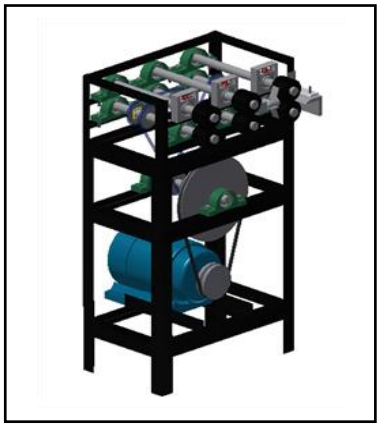
LAPORAN PROYEK AKHIR

ANALISA SISTEM TRANSMISI MESIN BAMBU MULTIFUNGSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Ahli Madya



OLEH:
Dinar Ayang Prasojo
NIM.16508134035

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

ANALISA SISTEM TRANSMISI

MESIN BAMBU MULTIFUNGSI

Disusun Oleh :

Dinar Ayang Prasojo

16508134035

Laporan ini telah disetujui oleh pembimbing proyek akhir untuk digunakan sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Diploma III pada program studi Diploma III Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar Ahli Madya program Studi Teknik Mesin

Yogyakarta, 06 Maret 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,

Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd

NIP. 196202151986011002

Scanned by CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

ANALISA SISTEM TRANSMISI

MESIN BAMBU MULTIFUNGSI

Disusun Oleh :

Dinar Ayang Prasojo

16508134035

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal : 11 Maret 2019

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd	Ketua Penguji		1/4 2019
2. Yatin Ngadiyono, M.Pd	Sekretaris Penguji		2/4 2019
3. Dr. Zainur Rofiq, M.Pd	Penguji Utama		2/4 2019

Yogyakarta, 11 Maret 2019

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta

Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001

Scanned by CamScanner

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Dinar Ayang Prasojo
NIM	:	16508134035
Program Studi	:	Diploma III Teknik Mesin
Fakultas	:	Teknik
Judul Laporan	:	Analisa Sistem Transmisi Mesin Bambu Multifungsi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar Ahli Madya Progam Studi Teknik Mesin. Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang saya susun adalah karya saya sendiri, bukan jiplakan karya tulis orang lain baik sebagian ataupun keseluruhan.

Yogyakarta, 06 Maret 2019

Yang Menyatakan,

Dinar Ayang Prasojo

NIM. 16508134035

Scanned by CamScanner

ANALISA SISTEM TRANSMISI

MESIN BAMBU MULTIFUNGSI

Oleh:
Dinar Ayang Prasojo
16508134035

ABSTRAK

Tujuan dari proyek akhir iniadalah untuk menganalisis sistem transmisi mesin bambu multifungsi. Sistem transmisi mesin bambu multifungsi ini meliputi elemen transmisi *pulley*, sabuk, rantai, *sprocket* dan sumber penggerak utama yang digunakan menggunakan motor. Hasil analisis sistem transmisi mesin bambu multifungsi adalah sebagai berikut: 1) *pulley* yang digunakan berdiameter 100 mm untuk *pulley* utama atau penggerak dan berdiameter 250 mm untuk *pulley* pembantu atau yang digerakkan; 2) sabuk yang digunakan menggunakan sabuk v atau dengan nama lain *v-belt*dengan panjang 45 inchi; 3) sumber penggerak utama mesin bambu multifungsi inimenggunakan motor listrik sebesar 1 HP; 4) putaran *sprocket* adalah 560 Rpm; dan 5) kecepatan rata-rata rantai saat mesin beroperasi adalah 2,11 m/s.

Berdasarkan hasil perancangan mesin bambu multifungsi,prinsip kerja mesin bambu multifungsi yaitu putaran *pulley* utama dari motor listrik yang dihubungkan dengan *pulley* pembantu atau *pulley* yang digerakkan dimana berada pada poros tengah pembantu atau poros yang digerakkan dihubungkan menggunakan v-belt dengan panjang 45 inchi. Sabuk akan berputar karena putaran dari *pulley* utama pada motor listrik. Pada poros pembantu juga terdapat *sprocket/gear* pembantu dimana kemudian dihubungkan dengan *gear* pada poros roll pendorong bambu dengan menggunakan rantai. Kemudian poros roll bawah akan berputar bersama poros roll atas dengan metode gesekan putaran, dimana antara 3 roll bawah dan 3 roll atas saling bergesekan akibat dari 3 poros roll atas yang diberikan tekanan kebawah menggunakan pegas. Setelah itu roll akan membawa bambu melaju menuju pisau yang masing-masing berada pada akhir jalur dan pertengahan jalur.

Hasilnya adalah bambu akan terbelah menjadi 2, kemudian akan terserut menjadi ± 3 bagian. Kapasitas produksi mesin adalah 7200 lembar sayatan bambu/jam dan 10.800 serutan bambu/jam.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Lakukanlah segala sesuatu dengan sebaik mungkin seolah-olah engkau akan mati beberapa saat kemudian. (Penulis)
2. Jangan pernah sekalipun menyerah sebelum keberhasilan didapat. (Penulis)
3. Bersyukurlah dengan apa yang kita miliki, karena mungkin apa yang kita miliki tidak bisa dimiliki oleh orang lain. (Penulis)

PERSEMBAHAN

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala atas karunia dan rahmat-Nya serta junjungan Nabi besar Muhammad Shalallahu'alaihi wasallam.
2. Ayah dan Ibunda tercinta.
3. Kakak-kakak tercinta.
4. Adik tercinta.
5. Serta terima kasih teman-teman kelas B yang selalu membuat saya terpacu untuk berinovasi dan menjadi mahasiswa yang kreatif.
6. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2016 yang sangat luar biasa.
7. Rekan-rekan kelompok proyek akhir Windu Adi Prabowo, Fatir Rahman, dan Saknan Aflah Albana.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul **"ANALISA SISTEM TRANSMISI MESIN BAMBU MULTIFUNGSI"**, dapat terselesaikan. Penyusunan laporan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari pantauan, bimbingan, dan dorongan dari segenap pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Aan Ardian, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin.
2. Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd, selaku Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
3. Dr. Sutopo, S.Pd., M.T, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
4. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Fatir Rahman, Saknan Aflah Albana, dan Windu Adi Prabowo.
5. Seluruh pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Proyek Akhir.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir tersebut tentu masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penulisan kalimat dan materi yang ada didalamnya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan dari pembaca guna memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Proyek Akhir. Semoga Laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya pada diri pribadi penulis

Yogyakarta, 15 Januari 2019

Penulis

Scanned by CamScanner

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PERSETUJUAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
SURAT PERNYATAAN iv
ABSTRAK v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 1
1.3. Batasan Masalah 2
1.4. Tujuan 2
1.5. Manfaat 2
BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH 3
2.1. Konsep Perencanaan Sistem Transmisi 3
2.1.1. Motor 3
2.1.2. *Pulley* 4
2.1.3. Sabuk 5
2.1.4. Rantai 7
2.1.5. *Sprocket* 9
BAB III PROSESPERANCANGAN DAN DESAIN 10
3.1. Prinsip Kerja 10
3.2. Desain Mesin Bambu Multifungsi Beserta Komponen 11
3.3. Diagram Alir Proses Perancangan 12
BAB IV PEMBAHASAN 13
4.1. Gambaran Mesin 13

4.2 Kebutuhan Daya 14
4.3. Perhitungan *Pulley* 15
4.4. Perhitungan Sabuk 17
4.5. Perhitungan Rantai 19
4.6. Kelebihan dan Kelemahan 20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 21
5.1. Kesimpulan 21
5.2. Saran 21
DAFTAR PUSTAKA 23
LAMPIRAN 24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tegangan Pada *Pulley* 5

Gambar 2. Panjang Rantai.....8

Gambar 3. Desain Mesin Bambu Multifungsi 11

Gambar 4. Diagram Alir 12

Gambar 5. Sistem Transmisi Pada Mesin Bambu Multifungsi.....13

Gambar 6. Sistem Transmisi Pada Mesin Bambu Multifungsi.....13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Kerja 24

Lampiran 2. *Manual Book* 24

Lampiran 3. Brosur/leaflet 24

Lampiran 4. Poster 24

Lampiran 5. X-Banner 24

Lampiran 6. Kartu Bimbingan Proyek Akhir 24