

RANCANG BANGUN BAGIAN PENGADUK PADA MESIN PENCETAK PAKAN PELLET IKAN

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A. Md)



Oleh :
MUHAMMAD HASYIM S
NIM. 1 8612034

**PROGRAM DIPLOMA TIGA TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

**RANCANG BANGUN BAGIAN PENGADUK PADA MESIN
PENCETAK PAKAN PELLET IKAN**

disusun oleh :

MUHAMMAD HASYIM S
NIM. 18612034

Pembimbing I



Teguh Triyono, S.T.,M.T.
NIP. 1971043011998021001

Pembimbing II

Tri Istanto, S.T.,M.T.
NIP. 19730820200012001

Telah dipertahankan di hadapan Tim Dosen Penguji pada hari kamis tanggal 19
November 2015

1. Dr. Nurul Muhayat, S.T.,M.T.
NIP. 197003231998021001
2. Dr. Joko Triyono, S.T.,M.T.
NIP. 196906251997021001
3. Dr. Budi Kristiawan, S.T.,M.T.
NIP. 197104251999031001

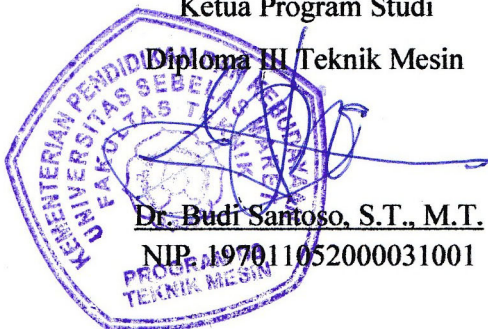

.....

.....

.....

Ketua Program Studi

Diploma III Teknik Mesin



Dr. Budi Santoso, S.T., M.T.
NIP. 197011052000031001

Koordinator Proyek Akhir



Indri Yaningsih, S.T., MT.
NIP. 198607042012122004

KATA PENGANTAR

Pertama penulis panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan Proyek Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mata kuliah Proyek Akhir dan merupakan syarat kelulusan bagi mahasiswa D-III Teknik Mesin Otomotif Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta dalam memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Dalam penulisan laporan Proyek Akhir ini penulis menyampaikan terimakasih atas bantuan semua pihak, sehingga laporan ini dapat disusun. Dengan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Budi Santoso, S.T., M.T selaku Ketua Program D III Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Teguh Triyono, S.T., M.T selaku pembimbing Proyek Akhir I.
3. Bapak Tri Istanto, S.T., M.T selaku pembimbing Proyek Akhir II.
4. Bapak Dr. Triyono, S.T., M.T selaku Pembimbing Akademik.
5. Semua dosen dan laboran Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Rekan-rekan D-III Teknik Mesin angkatan 2012 yang telah membantu dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Proyek Akhir dan penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Proyek Akhir ini masih terdapat kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap agar laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 29 Juli 2015

Penulis

ABSTRAKSI

MUHAMMAD HASYIM S, 2015, RANCANG BANGUN BAGIAN PENGADUK PADA MESIN PENCETAK PAKAN PELLET IKAN

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah merancang dan membuat wadah penampung dan pencampur bahan dasar pembuat pellet pakan ikan. Pembuatan alat ini berfungsi untuk mempermudah dalam mencampur bahan pakan pelet ikan. Tahap perancangan dimulai dengan *survey* sistem transmisi terhadap mesin pengaduk yang telah ada di pasaran. Tahap selanjutnya adalah perencanaan yaitu meliputi, perancangan gambar dan perhitungan untuk menentukan komponen yang akan dipergunakan. Tahap terakhir adalah proses pembuatan dan perakitan.

Hasil perancangan Mesin Pencampur Bahan Pakan Pelet Ikan memiliki spesifikasi wadah penampung adonan pencampur berkapasitas maksimal sebesar 4 kg terbuat dari bahan plat *stainless steel*. Menggunakan penggerak motor listrik 1 HP dengan poros pengaduk berdiameter 25 mm. Alat pencampur dapat mencampur adonan 1kg secara merata dalam waktu 5 menit.

Kata kunci : Sabuk, *pulley*, Wadah Penampung dan Pencampur Bahan Pelet

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAKSI	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Proyek Akhir	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Proyek Akhir	2
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Pengertian Umum Mesin Pencetak Pellet	4
2.2 Prinsip Kerja Pengaduk Bahan Pellet (<i>mixer</i>)	4
2.3 Poros	5
2.3.1 Poros Transmisi	5
2.3.2 Poros Spindle	5
2.3.3 Poros Gandar	5
2.4 Puli dan Sabuk	7
2.5 Bantalan	10
2.5.1 Bantalan Luncur	10
2.5.2 Bantalan Gelinding	10
2.6 Proses Pengelasan	11
BAB III PERENCANAAN DAN GAMBAR	14
3.1 Diagram Alir Proses Perancangan	14
3.2 Bagian-Bagian Mesin Pencetak Pellet	15
3.3 Kebutuhan Daya	16
3.4 Perhitungan Diameter Poros Pengaduk	21
3.4.1 Perhitungan Gaya Yang Bekerja	22
3.4.2 Uraian Gaya Vertical	23
3.4.3 Uraian Gaya Horizontal	27
3.5 Pemilihan Bahan Pembuatan Bak Penampung	31
BAB IV PEMBUATAN DAN PENGUJIAN	32
4.1 Proses Pembuatan Poros Silinder Pengaduk	32
4.2 Proses Pembuatan Pisau Pengaduk	33
4.3 Proses Pembuatan Wadah Pengaduk	34
4.4 Proses Perakitan Mesin	36
4.5 Langkah-Langkah Uji Coba	37
4.6 Hasil Uji Coba Mesin Pengaduk Dan Pencetak Pellet Ikan	38
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39

commit to user

DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Pencetak Pelet di pasaran	4
Gambar 2.2 Panjang sabuk dan sudut kontak pada sabuk terbuka	9
Gambar 2.3 Jenis-jenis bantalan gelinding	11
Gambar 3.1 Diagram Perencanaan dan Perhitungan.....	14
Gambar 3.2 Desain rancangan 3D	15
Gambar 3.3 Desain rancangan tampak atas	16
Gambar 3.4 Desain rancangan tampak depan	17
Gambar 3.5 Desain rancangan tampak samping	18
Gambar 3.6 Susunan Pisau Pengaduk	21
Gambar 3.7 Uraian Gaya Pada Poros Pengaduk	22
Gambar 3.8 Reaksi Gaya luar	23
Gambar 3.9 Reaksi Gaya Dalam	24
Gambar 3.10 Reaksi gaya dalam potongan x-x kiri vertical	24
Gambar 3.11 Reaksi gaya dalam potongan y-y kiri vertical	25
Gambar 3.12 Reaksi gaya dalam potongan z-z kiri vertical	25
Gambar 3.13 NFD, SFD dan BMD gaya vertical	26
Gambar 3.14 Reaksi Gaya Luar	27
Gambar 3.15 Reaksi Gaya Dalam	28
Gambar 3.16 Reaksi gaya dalam potongan x-x kiri horizontal	28
Gambar 3.17 Reaksi gaya dalam potongan y-y kiri horizontal	29
Gambar 3.18 NFD, SFD dan BMD gaya horizontal	30
Gambar 4.1 Poros Silinder Pengaduk tampak depan	32
Gambar 4.2 Poros Silinder Pengaduk tampak atas	32
Gambar 4.3 Proses mengebor poros untuk pisau	33
Gambar 4.4 Pisau Pengaduk	34
Gambar 4.5 Wadah pencampur	35
Gambar 4.6 Mengukur Untuk Dibor	35
Gambar 4.7 Proses Pengeboran Untuk Lubang Poros Pengaduk	36
Gambar 4.8 Proses pencetakan	37
Gambar 4.9 Hasil pencetakan	38