



**PERANCANGAN PROSES DAN PRODUKSI TANGKI
HEMAT ENERGI**

SKRIPSI

ROJIKIN

1110311014

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL UPN “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN

2015



**PERANCANGAN PROSES DAN PRODUKSI TANGKI
HEMAT ENERGI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

ROJIKIN

1110311014

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL UPN “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGAM STUDI TEKNIK MESIN**

2015

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang di kutip maupun dirujuk telah dinyatakan dengan benar.

Nama : Rojikin
NIM : 1110311014
Tanggal : 27 Juli 2015

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 27 Juli 2015

Yang Menyatakan



Rojikin
(1110311014)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ROJIKIN
Nrp : 111.0311.014
Fakultas : Teknik
Program Studi : S1 Teknik Mesin
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN PROSES DAN PRODUKSI TANGKI HEMAT ENERGI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/Skripsi/Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 27 Juli 2015

Yang menyatakan,

(ROJIKIN)


(1110311014)

PENGESAHAN

Skripsi di ajukan oleh


Nama : Rojikn
NRP : 1110311014
Program Studi : S1 Teknik Mesin
Judul : Perancangan Proses Dan Produksi Tangki Hemat Energi


Telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang di perlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada program Studi S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

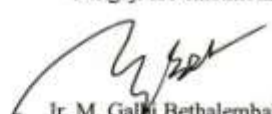

Budhi Martana, ST, MM
Ketua Penguji


Ir. M. Galih Bethalembah, MT
Penguji I




Ir. M. Galih Bethalembah, Ph. D
Dekan


Ir. Marsudi, M.Sc
Penguji II/Pembimbing


Ir. M. Galih Bethalembah, MT
Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 30 juli 2015

PERANCANGAN PROSES DAN PRODUKSI TANGKI HEMAT ENERGI

Rojikin

Abstrak

Penggunaan pompa air pada rumah tangga atau industry dan pabrik masih sangat dominan, namun pada saat ini banyak industry manufaktur yang mengeluarkan pemikiran akan pompa yang ramah hemat energy. Proses pengisian tangki penampung atau tangki cadangan dari pompa yang di terapkan selama ini adalah dengan mengupayakan agar tekanan yang ada dalam tangki sama dengan tekanan dalam atmosfer, agar tidak ada tambahan tekanan yang terjadi. Dengan menggunakan tangki model rancangan sendiri ini yang mana secara teknis sangat di mungkinkan untuk menjadikan tekanan dalam tangki kurang dari tekanan atmosfer sehingga tangki ini akan mengambil sebagian peran pompa yang di hubungkan secara seri yang digunakan untuk tujuan meningkatkan tinggi tekanan. Dengan demikian tekanan dalam tangki yang lebih kecil dari tekanan atmosfer yang hanya dihasilkan dari proses aliran itu sendiri akan menghemat daya pompa yang diperlukan pada sisi tekan. Ketika air disuplai dari pompa menuju tangki maka perlahan volum air yang masuk kedalam tangki yang bertekanan atmosfer akan mengisi ruangan yang berisi udara. Untuk mencegah tekanan udara dalam tangki melebihi tekanan atmosfer maka dalam tangki disediakan katup pelepas udara keatmosfir, semakin banyak air yang masuk kedalam tangki maka semakin besar pula gaya dorong kebawah akibat berat air dan oleh pelampung terhadap piston pada kedudukan piston, gaya dorong inilah yang menciptakan ekspansi volum udara yang ada dalam tangki.

Kata kunci : Pompa air, Tangki hemat energi

DESIGN AND PRODUCTION PROCESS TANK SAVING ENERGY

Abstract

The use of the water pump on a household or industrial and factory are still very dominant, but at present many manufacturing industries that emit a friendly thought to be energy efficient pump. The charging process tank or the reserve tank of the pump that applied for this is by ensuring that the pressure in the tank is equal to the pressure in the atmosphere, so that no additional pressure that occurs. By using the tank's design model itself which is technically very possible to make the pressure in the tank is less than atmospheric pressure so that this tank will take some roles pumps connected in series are used for the purpose of increasing high pressure. Thus the pressure in the tank that is smaller than the atmospheric pressure is only generated from the process flow itself will save pump power required on the press. When water is supplied from the pump into the tank then slowly the volume of water that enters the tank pressurized atmosphere will fill the room containing air. To prevent the air pressure in the tank exceeds the atmospheric pressure, the tank is provided valve air release into the atmosphere, the more water into the tank, the greater the thrust downward due to the weight of water and by the buoy to the piston in the position of the piston, thrust is what create the expansion volume of air in the tank.

Keywords : Water pump, Energy saving tank

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa selalu tercurah pada ALLAH SWT yang dengan segala kebesaran dan kuasa-Nya selalu memberikan kemudahan, kekuatan serta petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Topik yang dipilih merupakan kelompok dalam bidang manufaktur dengan judul “Perancangan Proses Dan Lyout Produksi Tangki Liquid Hemat Energi”

Penyelesaian Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Ir. M. Galbi Bethalembah, MT., selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. Ir. Marsudi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberi bimbingan dalam pembuatan skripsi ini
2. Seluruh Staf Pengajar di Program Studi Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang tidak dapat disebutkan satu per satu disini. Terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diajarkan.
3. Orang tua (Bapak Jafar Sodik dan Ibu Sumilir) beserta Kakak laki-laki (M.Said.ST), teman sekelas angkatan optimis 2011, sahabat rumah yang selalu memberikan dorongan, dukungan dan aliran do’a untuk setiap langkah yang ditempuh penulis selama pendidikan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGHANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Maksud dan Tujuan Penulisan	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Metode Penulisan	2
I.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Gambaran Umum dan Prinsip Kerja Tangki Prototype Pompa Hemat Energi ..	4
II.2 Komponen Utama Tangki Prototype	5
II.3 Komponen Pendukung Pompa	10
II.4 Pengertian Manufaktur	11
II.5 Proses Manufaktur	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
III.1 Metode Proses manufaktur	14
III.2 Kegiatan Awal Pembuatan	15
III.3 Proses pembuatan Alat	15
III.4 Pemilihan Bahan (<i>material</i>)	16
III.5 Proses Pengerjaan manufaktur	16
III.6 Perakitan	20
III.7 Pengecatan	20
III.8 Pengawasan Mutu	20
BAB IV PERHITUNGAN WAKTU	21
IV.1 Waktu penyetulan (<i>setting time</i>)	21
IV.2 Waktu Permesinan (<i>machining time</i>)	21
BAB V PENUTUP	30
V.1 Kesimpulan	30
V.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Table 1 Proses Manufaktur Alat Tangki Prototype	17
Table 2 Waktu Proses Pengerjaan Pemotongan	23
Table 3 Waktu Proses	25
Table 4 Waktu Proses Pengelasan	26
Table 5 Waktu Proses Penggerindaan	27
Table 6 Waktu Proses Perakitan	28
Table 7 Waktu Proses Penyelesaian	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 AlatTangki	6
Gambar 2 Pelampung	7
Gambar 3 Torak	8
Gambar 4 Pegas	9
Gambar 5 Head/kepala	9
Gambar 6 Rangka	10
Gambar 7 PorosPenghubungPelampung	11
Gambar 8 Proses Manufaktur	12
Gambar 9 Diagram Alir Proses Manufaktur	14
Gambar 10 Diagram Urutan Pengerjaan Manufaktur	17

DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
b	= Lebar benda kerja	(mm)
d	= Diameter untuk batu gerinda	(mm)
f	= Gerak makan	(mm/put)
f_z	= Gerak makan pergigi	(mm/gigi)
g	= Jumlah pemakan	(kali)
l_t	= Panjang Pemesinan	(mm)
l_w	= Panjang pemotongan benda kerja	(mm)
T	= Umur pahat	(menit)
t_m	= Waktu permesinan	(menit)
t_c	= Waktu pemotongan	(menit)
t_d	= Waktu penggantian pahat	(menit)
v	= Kecepatan potong	(mm/menit)
v_f	= Kecepatan makan	(mm/menit)
n	= Putaran	(rpm)
t_a	= Waktu non produktif	(menit)