

RANCANGAN ALAT PELEPAS *BEARING* HIDROLIS MULTI FUNGSI

SKRIPSI

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



Achmat Fatoni

13510801

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

(2018)

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Achmat Fatoni
NIM : 13510801
Program Studi : Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **RANCANGAN ALAT PELEPAS BEARING**

HIDROLIS MULTI FUNGSI

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, 5 Januari 2018

Menyetujui
Dosen Pembimbing,

(Ir. Fadelan, MT)

NIK.19610509 199009 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Prodi Teknik Mesin,



(Dr. Ir. Aliyadi, M.M, M.Kom)

NIK. 19640103 199009 12

(Wawan Trisnadi Putra, S.T, M.T)

NIK. 1980200220 201309 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Achmat fatoni
NIM : 13510801
Program Studi : Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **RANCANGAN ALAT PELEPAS BEARING**

HIDROLIS MULTI FUNGSI

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 1 Februari 2018
Nilai : *A*

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

(Ir. Muhammad Malyadi, M.M)

(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T)

NIK.19601117 199009 12

NIK. 1980200220 201309 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Prodi Teknik Mesin,



(Dr. Ir. Aliyadi, M.M., M.Kom)







NIK. 19640103 199009 12

(Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T)

NIK. 1980200220 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Achmat Fatoni
2. NIM : 13510801
3. Program Studi : Mesin
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : **RANCANGAN ALAT PELEPAS BEARNG
HIDROLIS MULTI FUNGSI**
6. Dosen Pembimbing : Ir. Fadelan, MT
7. Konsultasi :
- 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	18/5 2017	Bab I dan Bab II ditambahkan	
2.	21/5 2017	Bab III Perlu tambahan flow chart	
3.	25/5 2017	ace Seminar Proposal	
4.	10/12 2017	Bab I Perbaiki batasan masalah.	
5.	15/12 2017	Bab II tambahi Penelitian Sebelumnya	
6.	17/12 2017	Bab III lanjutkan pengambilan data	

7. 21/12 2017 Bab IV
awan Pengambilan
data

[Signature]

8. 25/12 2017 Bab IV
Pencambahan Variabel
data pengujian

[Signature]

9. 5/1 2018 Perbaiki cara
Pengumpulan data

[Signature]

10. 8/1 2018 Bab IV
Perbaiki rumus Efisiensi
Perbandingan waktu

[Signature]

11. 20/1 2018 Abstrak.
Kurangi kalimat yang
tidak perlu

[Signature]

12. 25/1 2018 ACC Ujian

[Signature]

9. Tgl. Pengajuan : 18 Juli 2017

10. Tgl. Pengesahan : 25 Januari 2018

Ponorogo, 25 Januari 2018

Dosen Pembimbing

[Signature]
(Ir. Fadelan, MT)

NIK. 19610509 199009 12

MOTTO

Hidup awalnya hanya memiliki dua warna, yaitu HITAM dan PUTIH. Dari dua warna itulah bila dipadukan dengan bijaksana akan menghasilkan berbagai warna dalam kehidupan, tinggal bagaimana kita menyikapi sebuah kehidupan

Janganlah takut untuk melangkah, karena jarak 1000 mil dimulai dari langkah pertama

“ MAN JADDA WAJADA ”

Siapa bersungguh sungguh pasti berhasil



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT, dengan semua dukungan orang-orang sekitar yang tercinta. Akhirnya laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya. Maka dari itu ingin saya haturkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada :

1. Allah SWT Karena atas segala nikmat dan karunia-Nya laporan skripsi dapat terselesaikan dengan baik lewat do'a yang telah dikabulkan.
2. Dosen pembimbing yang telah membantu dan memberi pengarahan demi hasil yang baik dari laporan skripsi ini
3. Keluarga besarku Muda Jaya Audio, baik bapak, ibu, maupun adik, yang selalu memberi dukungan kepadaku demi mendapatkan gelar sarjana ini. Semua itu tak bisa terbalaskan melainkan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya
4. Tunanganku Wulan Fitriana yang sabar selalu memberi motifasi dan semangat dalam pengerjaan skripsi ini
5. Sahabat dan teman seperjuangan, terima kasih atas semangat dan dukungan kalian, mungkin tanpa itu semua tak akan mungkin tercapai. Perjuangan yang telah kita lewati bersama ini jangan sampai hanya terlewatkan begitu saja, ambilah kenangan yang terindah yang pernah kita jalani bersama.

Sekali lagi terima kasih untuk semuanya, mungkin sekian kata persembahan ini, skripsi ini saya persembahkan kalian semua. Dan semoga dapat bermanfaat serta berguna demi kemajuan pengetahuan yang akan datang. Amiiiiinn....

ABTRAK

Perancangan Alat Pelepas *Bearing* Hidrolis Multi Fungsi

ACHMAT FATONI

NIM. 13510801

TEKNIK MESIN UNIVERSITAS MUHAMMADIAH PONOROGO

Di era kemajuan saat ini waktu overhaul part mesin sangatlah berharga bagi pengusaha bengkel sepeda motor dan mesin diesel. Sebab proses overhaul yang aman dan cepat tanpa memakan waktu yang lama adalah idaman bagi pelanggannya. Sering dijumpai disebagian bengkel, proses perbaikan mesin dilakukan dengan manual pada proses overhaul part *bearing* crankshaft pada mesin, hal ini dapat menyebabkan cacat pada componen mesin yang akhirnya memakan waktu overhaul yang lama. Untuk mengurangi waktu pelepasan dan pemasangan ulang component diatas dibuat mekanis sebagai berikut rangka terbuat dari besi profil canal u, penekan menggunakan dongkrak kemudian alat pelepas/pemasang. Dari hasilnya pengujian alat untuk memasang *bearing* dengan manual lama waktu yang dibutuhkan 120.6 detik, menggunakan hidrolis dibutuhkan waktu 55.2 detik, untuk melepas dengan manual lama waktu yang dibutuhkan 172 detik, menggunakan hidrolis dibutuhkan waktu 59.6 detik. Efisiensi waktu yang dapat dihemat dengan alat ini yaitu untuk proses memasang +- 54.23% untuk proses melepas 65.35%. Dengan demikian perancangan alat sesuai dengan tujuan perancangan yaitu dapat melakukan overhaul part crankshaft dengan cepat, dan aman dibandingkan secara manual.

Kata kunci: *Bengkel, Waktu dan Efisiensi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “PERANCANGAN ALAT PELEPAS *BEARING* HIDROLIS MULTI FUNGSI” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana jenjang atrata satu (S1), pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. H. Sulton, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Dr. Ir. Aliyadi, M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Wawan Trisnadi Putra, S.T, M.T selaku Ketua Prodi Strata Satu (S1) Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Ir. Fadelan, MT dan Ir. Muhammad Malyadi, M.M selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberikan pengarahan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
6. Ibu dan Bapak orang tua tercinta yang telah memberi dorongan materi dan motivasi sampai selesainya skripsi ini
7. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila dalam penyajian skripsi ini terdapat kesalahan yang kurang berkenan bagi semua.

Ponorogo, Januari 2018

Achmat Fatoni

13510801



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan.....	4
D. Batasan Masalah	5
E. Manfaat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Pandangan Umum	6
B. Cara Kerja alat.....	6
C. Gaya Gesek Benda	8

BAB III	KONSEP RANCANGAN	9
	A. Tempat Pembuatan Dan Componen	9
	B. Analisa Kebutuhan	9
	C. Metode Perancangan	10
	D. Pertimbangan Bahan	17
	E. Konsep Proses Pembuatan Alat	20
	F. Peralatan Dan Bahan	21
	G. Pengambilan Data Manual	26
	H. Pengambilan Data Alat Pelepas Bearing Hidrolis Multi Fungsi	28
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN	31
	A. Data Hasil Pengujian Dengan Manual	31
	B. Data Hasil Waktu Pengujian Dengan Alat Yang Dibuat	33
	C. Perbandingan Waktu Baku Proses Overhaul	36
	D. Persentase Efisiensi Waktu	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	41
	A. Kesimpulan	41
	B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Biaya Keseluruhan Pembelian Dan Perakitan Alat Pelepas <i>Bearing</i> Hidrolis Multi Fungsi	19
Tabel 3.2 Dimensi Ukuran Alat Pelepas <i>Bearing</i> Hidrolis Multi Fungsi	25
Tabel 4.1 Waktu Proses Memasang	31
Tabel 4.2 Waktu Proses Melepas	32
Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Waktu Manual.....	32
Tabel 4.4 Waktu Proses Memasang	33
Tabel 4.5 Waktu Proses Melepas	34
Tabel 4.6 Hasil Rata-rata Waktu Alat Yang Dibuat	34
Tabel 4.7 Perbandingan Waktu Baku Proses Overhaul	36
Tabel 4.8 Efisiensi Waktu Melepas	49
Tabel 4.9 Efisiensi Waktu Memasang	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Desain Konsep A Dan B	7
Gambar 3.1. Desain Konsep A Dan B	10
Gambar 3.2. Hasil Penggabungan Desain Pandangan Depan.....	12
Gambar 3.3. Plat Bantalan Berbentuk Lingkaran Pandangan Depan	13
Gambar 3.4. Pipa 6'' Bantalan Pembantu Pandangan Depan.....	13
Gambar 3.5. Plat Bantalan Pembantu Pandangan Depan	14
Gambar 3.6. Poros Penghubung Poros Penekan Dongkrak Hidrolis.....	14
Gambar 3.7. Alur Urutan Perancangan.....	16
Gambar 4.1. Grafik Overhaul Manual	33
Gambar 4.2. Grafik Overhaul Hidrolis	35
Gambar 4.3. Grafik Overhaul Crankshaft GL-Max	37
Gambar 4.4. Grafik Overhaul Crankshaft Supra-x	37
Gambar 4.5. Grafik Overhaul <i>Bearing</i> Nap Roda.....	38