

SKRIPSI

**ANALISA EFISIENSI HIDROLIK PADA
ALAT PEMBAGI ALIRAN OLI HIDROLIK TIPE RODA GIGI
PADA ALAT BERAT PENGECOR JALAN
MERK WIRTGEN SP500**

DISUSUN OLEH:

IRWAN SANTIKA

41313120073



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK

JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Irwan Santika

N.I.M : 41313120073

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul Analisa efisiensi hidrolis pada alat pembagi aliran oli hidrolis tipe roda gigi pada alat pengecor jalan merk Wirtgen SP500 yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Irwan Santika)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Analisa Efisiensi Hidrolik Pada
Alat Pembagi Aliran Oli Hidrolik Tipe Roda Gigi
Pada Alat Berat Pengecor Jalan
Merk Wirtgen SP500**

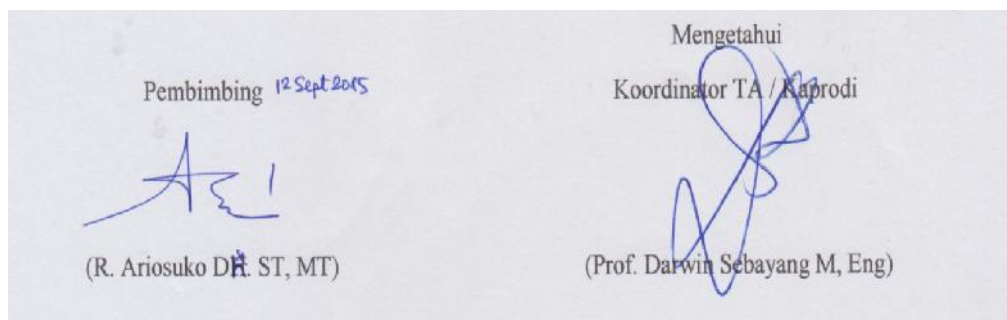


Disusun Oleh :

Nama : Irwan Santika

NIM : 41313120073

Program Studi : Teknik Mesin



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercubuana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irwan Santika
NIM : 41313120073
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercubuana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Efisiensi Hidrolik Pada Alat Pembagi Aliran Oli Hidrolik Tipe Roda Gigi Pada Alat Pengecor Jalan Merk Wirtgen SP500

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Mercubuana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir 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 : 2 September 2015

Yang menyatakan

(Irwan Santika)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur tercurah kehadiran Allah SWT, berkat rahmat, taufik dan hidayahnya penulisan tugas akhir ini sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercubuana serta pengaplikasian materi-materi perkuliahan dengan judul “Analisa Efisiensi Hidrolik Pada Alat Pembagi Aliran Oli Hidrolik Tipe Roda Gigi Pada Alat Berat Pengecor Jalan Merk Wirtgen SP500”.

Atas selesainya penulisan laporan tugas akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua kandung yang senantiasa mendo'akan yang terbaik juga dukungan moril sehingga terus menciptakan semangat sampai terselesaikannya perkuliahan.
2. Ibu Mertua Yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan moril.
3. Istri dan anak tercinta yang begitu sabar mendo'akan dan mendukung dari awal perkuliahan sampai terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
4. Bpk. R. ArioSuko DH. ST, MT selaku dosen pembimbing
5. Prof Darwin Sebayang M. Eng selaku Prodi
6. Bpk. Imam Hidayat ST, MT selaku Sekprodi
7. Direksi PT. Gaya Makmur Tractors yang mendukung penuh penulis pada proses penulisan tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan Wirtgen team PT. Gaya Makmur Tractors yang tidak bisa disebutkan satu persatu,
9. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang tidak bisa disebut satu persatu
10. Seluruh Rekan-rekan kerja dan handai tolan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Atas bantuan dan bimbingannya saya ucapkan banyak terimakasih dansemoga Allah SWT membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu atas selesainya laporan tugas akhir ini dengan beribu-ribu kebaikan.

Penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dalam rangka penyempurnaan penulisan Tugas Akhir.

Jakarta, 12 September 2015

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAKSI	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Prinsip Dasar Hidrolik	Error! Bookmark not defined.
2.2 Aliran Fluida	Error! Bookmark not defined.
2.3 Dasar Perhitungan Hidrolik	Error! Bookmark not defined.
2.4 Instalasi Hidrolik	Error! Bookmark not defined.
2.5 Rekayasa Aliran Hidrolik	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Pembagi Aliran Tipe Spool	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Pembagi Aliran Tipe Roda Gigi	Error! Bookmark not defined.
2.6 Efisiensi Pembagi Aliran	Error! Bookmark not defined.
2.7 Simulasi Diagram	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
3.2 Penjelasan Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
3.3 Langkah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Alat-Alat Yang Dipersiapkan Untuk Pengukuran Tekanan Oli ..	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Langkah Pengukuran	Error! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL DAN ANALISA	Error! Bookmark not defined.
4.1 Diagram Hidrolik	Error! Bookmark not defined.
4.2 Hasil Pengukuran Tekanan Oli	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Alat pembagi aliran tipe roda gigi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.2. Alat berat Wirtgen SP500 dalam kondisi kerja	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.1 Sifat fluida pada saat di beri gaya	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Ilustrasi perbandingan kondisi pada sistem hidrolik antara aliran dan tekanan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Ilustrasi Hidrostatik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Sekema alur energi yang melaju pada instalasi hidrolik .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Sekema alur suatu daya dalam sistem hidrolik (P_n daya hidrostatic, P_m daya mekanis).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Pembagi aliran tipe spool.....	10
Gambar 2.7. Pembagi aliran tipe spool diaplikasikan untuk menyinkronkan dua silinder	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Konstruksi pembagi aliran tipe roda gigi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9. Pembagi aliran tipe roda gigi diaplikasikan untuk menyinkronkan dua silinder	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram alir kegiatan analisa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Pressure gauge 0-400 Bar.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 konektor selang ukur.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Selang ukur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Persiapan pengukuran jarak tempuh untuk melakukan pengujian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Pemasangan pressure gauge pada jalur outlet 1 (crawler kanan) pembagi aliran	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Pemasangan pressure gauge pada jalur outlet 2 (crawler kiri) pembagi aliran.....	20
Gambar 3.8 Pressure gauge untuk mengukur tekanan oli pada jalur inlet pembagi aliran.....	21
Gambar 3.9 Kontrol panel unit Wirtgen SP500 untuk kontrol kecepatan gerak.....	21
Gambar 4.1 Ilustrasi instalasi pembagi aliran tipe roda gigi pada rangkaian hidrolik penggerak crawler unit Wirtgen SP500.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.2 Diagram hidrolik unit Wirtgen SP500.....	25
Gambar 4.3 Ilustrasi fungsi sistem crawler pada diagram hidrolik Wirtgen SP500.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Desain ulang diagram hidrolik unit Wirtgen SP500 (sistem <i>crawler</i> gerak maju).....	26
Gambar 4.5 Desain ulang diagram hidrolik unit Wirtgen SP500 (sistem <i>crawler</i> gerak mundur).....	27



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data hasil pengukuran tekanan oli hidrolikError! Bookmark not defined.

Tabel 4.1 Data hasil pengukuran tekanan oli hidrolikError! Bookmark not defined.

