

**ANALISA PENGUJIAN KOEFISIEN GESEK
MATERIAL VCN TERHADAP MATERIAL *BRONZE***

LAPORAN AKHIR



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Program Diploma IV TMPP Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Fajri Kurnianto
0614 4021 0702**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2018**

**ANALYSIS OF FRICTION COEFFICIENT TEST
VCN MATERIAL AND BRONZE MATERIAL**

FINAL REPORT



**Submitted to Comply with Terms of Completion
Study Program of Mechanical Production and Maintenance Engineering
Department of Mechanical Engineering
State Polytechnic of Sriwijaya**

**Oleh:
Fajri Kurnianto
0614 4021 0702**

**STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
PALEMBANG
2018**

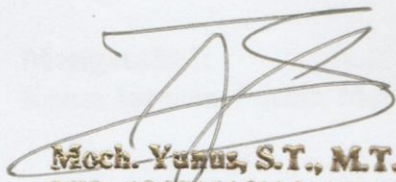
**ANALISA PENGUJIAN KOEFISIEN GESEK
MATERIAL VCN TERHADAP MATERIAL BRONZE**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
D4 TMPP - Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**


Pembimbing Utama,


**Moch. Yunus, S.T., M.T.
NIP. 195706161985031003**

Pembimbing Pendamping,


**Dicky Seprianto, S.T., M.T.
NIP. 197709162001121001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**


**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 1963091219893031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR





Laporan akhir ini diajukan oleh

Nama : Fajri Kurnianto
NIM : 0614404210702
Konsentrasi Studi : D-IV TMPP
Judul Laporan Akhir : ANALISA PENGUJIAN KOEFISIEN
GESEK MATERIAL BAJA VCN TERHADAP
PERUNGGU

telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji:

Tim Penguji

1. Drs. Muchtar Ginting, M.T. ()
2. Moch Yunus, S.T., M.T. ()
3. Fenoria Putri, S.T., M.T. ()
4. Mulyadi S, S.T., M.T. ()

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M.T. ()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 1 Agustus 2018

ABSTRAK

Analisa Pengujian Koefisien Gesek Material VCN dan

Material Bronze (Perunggu)

(2018 : 9 + 35 Hal. + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Fajri Kurnianto

061440210702

D4 TMPP JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Dalam dunia permesinan ini, kontak mekanik pasti terjadi antara benda dua benda atau lebih. Kontak mekanik yang menerima beban/ gaya dorong akan menimbulkan gesekan. Kontak yang terjadi antar komponen bisa berupa static contact, rolling contact, atau sliding contact.. Maka dari itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui nilai koefisien gesek yang terjadi diantara 2 benda. Tujuan dari analisa ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis besarnya nilai koefisien gesek pada material VCN dan Bronze (perunggu) menggunakan sistem prony brake dynamometer serta pengaruh perubahan pembebanan terhadap nilai koefisien gesek. Pengujian dilakukan menggunakan material uji dengan ukuran diameter 40mm, 45mm, dan 50mm. Hasil penelitian menunjukkan, semakin besar beban yang diberikan semakin kecil gaya gesek yang terjadi dan semakin kecil juga koefisien geseknya. Nilai koefisien gesek antara material VCN dan Bronze (perunggu) relative kecil sehingga dapat digunakan sebagai bahan komponen permesinan yang mengalami kontak mekanik atau gesekan.

Kata Kunci : *Gesekan, Koefisien Gesek, VCN, Bronze (perunggu)*

ABSTRACT

Analysis of Friction Coefficient Test VCN Material and Bronze Material

(2018 : 9 + 35 Page + List of Figures + List of Tables + Attachments)

Fajri Kurnianto

061440210711

D4 TMPP MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT STATE
POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

On the mechanism of machining, mechanical contact must occur between two or more objects. Mechanical contacts that accept loads / thrust forces will cause friction. Contacts that occur between the components can be static contact, rolling contact, or sliding contact. Therefore, a research to determine the value of coefficient of friction that occurs between two objects. The purpose of this analysis is to know and analyze the value of coefficient of friction on VCN and Bronze material using prony brake dynamometer system and the effect of change of loading on coefficient value of friction. The test was done using test material with diameter size 40mm, 45mm, and 50mm. The results showed, the greater the load given the smaller the frictional force occurs and the smaller the coefficient of friction also. The coefficient of friction between VCN and Bronze (bronze) material is relatively small so that it can be used as machining component material having mechanical or friction contact.

Keywords: Friction, Coefficient of Swipe, VCN, Bronze

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat laporan ini yaitu kepada:

1. Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan Doa dan dukungan kepada Anaknya tercinta
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. dan seluruh staf jurusan/prodi D-IV TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Moch, Yunus, S.T., M.T. sebagai pembimbing pertama Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. sebagai pembimbing kedua Laporan Akhir yang telah membimbing dan membantu penulis
5. Sahabat-sahabatku dan teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama. Buat teman-teman terbaikku kelas 8 ppa yang telah berjuang bersamasama selama 4 tahun
6. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan laporan akhir ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho dari Allah SWT, Amin Amin.

Palembang, Juli 2018
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah	2
1.2.1 Rumusan Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.2 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sumber Referensi	5
2.2 Teori Dasar.....	7
2.2.1 Pengertian Gaya Gesek.....	7
2.2.2 Keuntungan dan Kerugian Akibat Gaya Gesek	9
2.2.3 Memperbesar dan Memperkecil Gaya Gesek	10
2.2.4 <i>Prony Brake Dynamometer</i>	13
2.2.5 Material VCN.....	14
2.2.6 Material <i>Bronze</i> atau Perunggu.....	16
BAB III METODOLOGI	19
3.1 Diagram Alir	19

3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.2.1 Alat.....	20
3.2.2 Benda Uji.....	21
3.3 Metode Penelitian.....	22
3.3.1 Unit Pengujian	22
3.3.2 Langkah Pengujian.....	23
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.5 Metode Analisa	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Data Hasil Pengujian Koefisien Gesek	25
4.2 Analisa Data.....	26
4.2.1 Analisa KoefisienGesek pada Material VCN	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.1 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian	19
Gambar 3.2 Alat Uji Koefisien Gesek	20
Gambar 3.3 Material VCN	21
Gambar 3.4 Material <i>Bronze</i> atau Perunggu	22
Gambar 4.1 Mekanisme Gaya Pengujian.....	26
Gambar 4.2 Grafik Koefisien Gesek VCN dan Perunggu	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Gesekan Antara Beberapa Material.....	9
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Material VCN	14
Tabel 4.1 Data hasil Pengujian.....	25
Tabel 4.2 Data Hasil Perhitungan Koefisien Gesek	28