

**ANALISA PEMUAIAN RANTAI 428 DAN 428H  
DENGAN JARAK TEMPUH 275 KM**

**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**MUHAMMAD CORDOVA  
1011411036**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2018**

**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PEMUAIAN RANTAI 428 DAN 428H DENGAN JARAK TEMPUH**  
**275 KM**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**MUHAMMAD CORDOVA**  
**1011411036**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

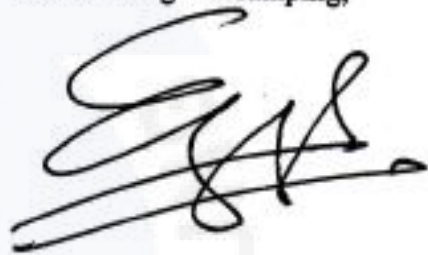
Tanggal 20 JULI 2018

Pembimbing Utama,



**Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac**  
**NP 307097006**

Pembimbing Pendamping,



**Elyas Kustiawan, S.Si., M.Si**  
**NP 307610035**

Penguji,



**Firyah Rosa, S.S.T., M.T**  
**NIP 197504032012122001**

Penguji,



**Yudi Setiawan, S.T., M.Eng**  
**NP 10760518**

**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PEMUAIAN RANTAI 428 DAN 428H DENGAN JARAK**  
**TEMPUH 275 KM**

Dipersiapkan dan disusun oleh

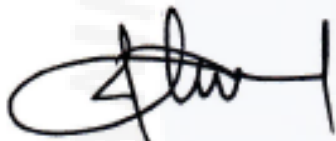
**MUHAMMAD CORDOVA**

**1011411036**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

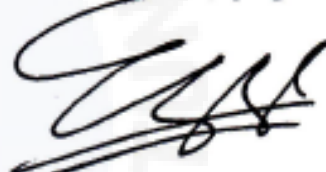
Tanggal 20 JULI 2018

Pembimbing Utama,



**Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac**  
**NP 307097006**

Pembimbing pendamping,



**Elyas Kustiawan, S.Si., M.Si**  
**NP 307610035**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin,



**Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac**  
**NP 307097006**



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD CORDOVA  
Tempat/ Tanggal Lahir : PANGKALPINANG, 20 DESEMBER 1995  
NIM : 1011411036  
Judul : ANALISA PEMUAIAN RANTAI 428 DAN  
428H DENGAN JARAK TEMPUH 275 KM

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsure penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 18 juli 2018

METERAI  
TEMPEL  
2AFF221017688  
6000  
ENKRAFISI  
  
MUHAMMAD CORDOVA  
NIM 1011411036

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SUDIRMAN  
NIM : 1021011024  
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO  
Fakultas : TEKNIK

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul :

**ANALISA PEMUAIAN RANTAI 428 DAN 428H DENGAN JARAK TEMPUH 275 KM**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan 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 : PANGKALPINANG

Pada tanggal : 18 JULI 2018

Yang menyatakan,



MUHAMMAD CORDOVA

NIM 1011411036

## INTISARI

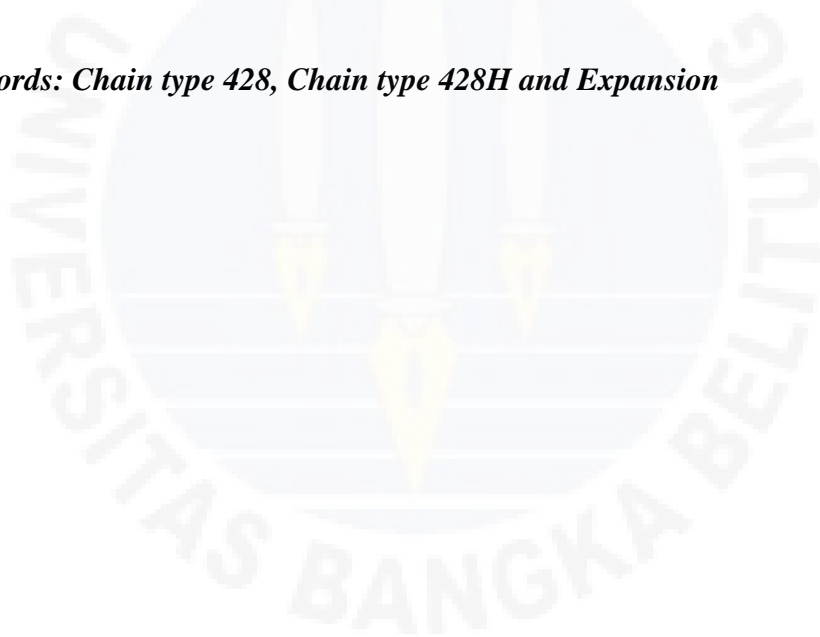
Rantai adalah salah satu komponen dari kendaraan motor yang sangat penting selain mesin. Rantai berfungsi untuk menyalurkan tenaga dari mesin ke roda belakang. Untuk mengetahui tingkat pemuaian rantai dilakukan dengan metode eksperimen berjarak 275 km dari Pangkalpinang ke Toboali dan kembali lagi ke Pangkalpinang menggunakan motor 150cc. Tipe rantai yang digunakan tipe 428 dan 428H dengan waktu tempuh setiap percobaan berkisar 4 jam 38 menit sampai 5 jam 3 menit. Dari hasil pengujian di dapatkan bahwa pemuaian plat yang terjadi di rantai bertipe 428 sebesar 0,8 – 0,12 mm sedangkan pada rantai yang bertipe 428H mengalami pemuaian sebesar 0,4 – 0,8 mm. Untuk pemuaian roller di tipe 428 sebesar 0,02mm sedangkan di tipe 428H sebesar 0,2 – 0,4 mm sehingga diroller tipe 428H lebih besar dari pada tipe 428. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rantai bertipe 428H lebih baik dibandingkan rantai tipe 428 untuk kendaraan berkecepatan 150cc karena pemuaian platnya lebih kecil dan ketahanannya lebih besar dibandingkan tipe 428

**Kata kunci : Rantai tipe 428, Rantai tipe 428H dan Pemuaian**

## **Abstract**

*The chain is one component of a motor vehicle that is very important besides the engine. Chain serves to deliver power from the engine to the rear wheels. To know the level of chain expansion is done by experimental method is 275 km from Pangkalpinang to Toboali and back to Pangkalpinang using 150cc motor. Type of chain used type 428 and 428H with the travel time of each experiment ranged from 4 hours 38 minutes to 5 hours 3 minutes. From the test results found that plate expansion occurs in the chain type 428 of 0.8 to 0.12 mm while on the chain type 428H expansion of 0.4 to 0.8 mm. For the roller expansion in type 428 of 0.02mm while in the type 428H of 0.2 to 0.4 mm so that the type 428H diroller larger than the type 428. The results showed that the chain type 428H is better than the type 428 chain for the vehicle speed 150cc because of smaller plate expansion and greater resistance than type 428*

**Keywords: Chain type 428, Chain type 428H and Expansion**



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang berjasa selama masa kuliah, yang telah senantiasa memberikan dukungan, memberi masukan serta teman-teman yang telah sama-sama berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

- kedua orang tua. **Susanto** dan **Rini** yang selalu memberikan dukungan, yang selalu mendo'akan disetiap sujudnya sehingga penulis selalu kuat dan tabah didalam masa perkuliahan hingga tugas akhir ini.
- Bapak **Wahri Sunanda, S.T., M.Eng**, selaku dekan Fakultas Teknik.
- Bapak **Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac**, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi masukan serta saran selama penyusunan skripsi ini.
- **Elyas Kustiawan, S.Si., M.Si.** selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi masukan dan saran selama penyusunan skripsi.
- **Aming gustianto** dan seluruh **Karyawan AMWE 29 Cell** yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan, kalian rekan kerja sekaligus keluarga
- **Siti aisyah**, yang selalu mengingatkan dan dukungan selama menjalani perkuliahan ini
- **Mady Susandi**, yang telah menemani dan terima saya menginap ketika berada ditoboali
- **Teman-teman Teknik Mesin 2014** yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas solidaritas kalian.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT karena rahmat dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul :

**“ANALISA PEMUAIAN RANTAI 428 DAN 428H DENGAN JARAK  
TEMPUH 275 KM”**

dengan baik dan benar sesuai dengan kemampuan penulis. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk meraih gelar sarjana Studi Teknik Mesin di Universitas Bangka Belitung.

Tulisan ini menyajikan pokok-pokok bahasan terkait dengan pemuaian pada rantai dan kehausan rantai bertipe 428 dan 428H. Adapun dengan besar pemuaian yang terjadi pada rantai tersebut.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Untuk itu, kritik dan masukan yang bermanfaat dan membangun sangat penulis harapkan supaya dapat memberikan sesuatu yang lebih baik di masa depan.

Balunujuk, 18 juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
INTISARI.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR DIAGRAM.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 RumusanMasalah.....	2
1.3 BatasanMasalah .....	2
1.4 TujuanPenelitian.....	3
1.5 ManfaatPenelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Rantai.....	4
2.2 Proses Pembuatan Rantai Sepeda Motor .....	6
2.3 Jenis-Jenis Rantai Motor .....	20
2.4 Pemuaian .....	23
2.5 umus Kecepatan, Jarak dan Waktu.....	24
2.6 Kehausan .....	25

BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.2. Langkah Penelitian .....	28
3.2.1 Diagram alir .....	28
3.2.2 Studi Perpustakaan .....	29
3.2.3 Pengumpulan Data.....	29
3.2.4 Persiapan alat dan bahan .....	29
3.2.5 Melakukan Pengujian .....	32
3.2.6 Analisa Hasil .....	34
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL .....	35
4.1 Peroses Pemasangan Rantai.....	35
4.1.1 Analisa Masalah .....	37
4.1.2 Penjelasan Masalah.....	38
4.1.3 Komponen-Komponen Rantai dan fungsinya .....	38
4.2 Uji Coba.....	39
4.3 Pengujian .....	39
4.3.1 Pengujian tahap 1 tipe 428.....	42
4.3.2 Pengujian tahap 2 tipe 428.....	45
4.3.3 Pengujian tahap 3 tipe 428.....	47
4.3.4 Pengujian tahap 1 tipe 428H.....	49
4.3.5 Pengujian tahap 2 tipe 428H.....	51
4.3.6 Pengujian tahap 3 tipe 428H .....	54
4.4 Analisa Hasil.....	56
BAB V PENUTUP.....	58
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Pemukul.....	7
Gambar 2.2 Plat Lembaran yang diseret Menuju Mesin Pemukul .....	7
Gambar 2.3 Lembaran Plat yang dipukul Menggunakan mesin Pemukul.....	8
Gambar 2.4 plat dipukul Tahap Pertama .....	8
Gambar 2.5 Plat dipukul Tahap Kedua .....	9
Gambar 2.6 Plat dipukul Tahap Ketiga.....	9
Gambar 2.7 Pengukuran Jarak Antar Lubang.....	10
Gambar 2.8 Dialindikator.....	10
Gambar 2.9 Pengukuran diameter Lubang.....	11
Gambar 2.10 Pelat Menuju Mesin pemanas .....	11
Gambar 2.11 Plat Dipanaskan.....	12
Gambar 2.12 Mata Rantai Dimasukan Kedalam Wadah .....	13
Gambar 2.13 Wadah dimasukan Kedalam Larutan Elektrot yang Mengandung Zat Pelapis.....	13
Gambar 2.14 Perbedaan yang Dilapisi dan Tidak dilapisi.....	14
Gambar 2.15 Mata Rantai dan Pin .....	14
Gambar 2.16 Mesin Perakit .....	15
Gambar 2.17 Rantai yang Sedang dirakit .....	15
Gambar 2.18 Plat Luar dan Pin .....	16
Gambar 2.19 Plat Dalam .....	16
Gambar 2.20 Selongsong Pin.....	17
Gambar 2.21 Plat Dalam dan Luar.....	17
Gambar 2.22 Pengecekan Rantai .....	18

Gambar 2.23 Rantai dicelupkan Didalam Pelumas.....	18
Gambar 2.24 Rantai dibersihkan Menggunakan Roll Pembersih .....	19
Gambar 2.25 Pengecekan Kelurusan .....	19
Gambar 2.26 Selesai.....	20
Gambar 2.27 Komponen Rantai.....	20
Gambar 2.28 Tipe Rantai Motor .....	23
Gambar 3.1 Tang Tangan.....	30
Gambar 3.2 Pembuka Rantai.....	30
Gambar 3.3 Kunci Ring .....	31
Gambar 3.4 Majun .....	31
Gambar 3.5 Jangka Sorong .....	32
Gambar 3.6 Bagian-Bagian yang diukur.....	33
Gambar 4.1 Pengendor baut Rem .....	35
Gambar 4.2 Pengendoran Setelan Rem.....	35
Gambar 4.3 Pengendoran Baut as Roda.....	36
Gambar 4.4 Baut As Roda .....	36
Gambar 4.5 Penguncian Penyetel Rantai .....	37
Gambar 4.6 Pelumasan Rantai .....	37
Gambar 4.7 Komponen Rantai.....	38
Gambar 4.8 bagian yang akan dihitung.....	39
Gambar 4.9 Titik pada rantai .....	40
Gambar 4.10 Perhitungan plat luar .....	40
Gambar 4.11 Perhitungan plat dalam.....	40
Gambar 4.12 Plat yang Akan Dihitung .....	41
Gambar 4.13 Perhitungan Diameter Roller.....	41
Gambar 4.14 Diameter Luar yang Akan Dihitung.....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 variabel Pengujian.....	34
Tabel 4.1 Hasil Uji Tahap1 Sampel 428 (Sebelum Pengujian) .....	42
Tabel 4.2 Hasil Uji Tahap1 Sampel 428 (sesudah Pengujian).....	43
Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Rantai Tipe 428 pengujian tahap 1 .....	45
Tabel 4.4 Hasil Uji Tahap2 Sampel 428 (Sebelum Pengujian) .....	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Tahap2 Sampel 428 (Sesudah Pengujian).....	45
Tabel 4.6 Nilai Rata-Rata Rantai Tipe 428 pengujian tahap 2 .....	46
Tabel 4.7 Hasil Uji Tahap3 Sampel 428 (Sebelum Pengujian) .....	47
Tabel 4.8 Hasil Uji Tahap3 Sampel 428 (Sesudah Pengujian).....	47
Tabel 4.9 Nilai Rata-Rata Rantai Tipe 428 pengujian tahap 3 .....	48
Tabel 4.10 Hasil Uji Tahap1 Sampel 428H (Sebelum Pengujian).....	49
Tabel 4.11 Hasil Uji Tahap1 Sampel 428H (Sesudah Pengujian) .....	49
Tabel 4.12 Nilai Rata-Rata Rantai Tipe 428H pengujian tahap1 .....	51
Tabel 4.13 Hasil Uji Tahap2 Sampel 428H (Sebelum Pengujian).....	51
Tabel 4.14 Hasil Uji Tahap2 Sampel 428H (sesudah Pengujian).....	51
Tabel 4.15 Nilai Rata-Rata Rantai Tipe 428H pengujian tahap2 .....	53
Tabel 4.16 Hasil Uji Tahap3 Sampel 428H (Sebelum Pengujian).....	54
Tabel 4.17 Hasil Uji Tahap3 Sampel 428H (Sesudah Pengujian).....	54
Tabel 4.18 Nilai Rata-Rata Rantai Tipe 428H sebelum pengujian tahap3 .....	55
Tabel 4.19 Perbandingan Hasil Pengujian Rantai Tipe 428 dan 428H.....	56

## DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Pengujian Tahap 1 Plat Depan Rantai tipe 428.....	43
Diagram 4.2 Pengujian Tahap 1 Plat Belakang Rantai tipe 428.....	43
Diagram 4.3 Pengujian Tahap 1 roller Rantai tipe 428.....	44
Diagram 4.4 Pengujian Tahap 2 Plat Depan Rantai tipe 428.....	45
Diagram 4.5 Pengujian Tahap 2 Plat Belakang Rantai tipe 428.....	46
Diagram 4.6 Pengujian Tahap 2 roller Rantai tipe 428.....	46
Diagram 4.7 Pengujian Tahap 3 Plat Depan Rantai tipe 428.....	47
Diagram 4.8 Pengujian Tahap 3 Plat Belakang Rantai tipe 428.....	48
Diagram 4.9 Pengujian Tahap 3 roller Rantai tipe 428.....	48
Diagram 4.10 Pengujian Tahap 1 Plat Depan Rantai tipe 428H.....	50
Diagram 4.11 Pengujian Tahap 1 Plat Belakang Rantai tipe 428H.....	50
Diagram 4.12 Pengujian Tahap 1 roller Rantai tipe 428H.....	50
Diagram 4.13 Pengujian Tahap 2 Plat Depan Rantai tipe 428H.....	52
Diagram 4.14 Pengujian Tahap 2 Plat Belakang Rantai tipe 428H.....	52
Diagram 4.15 Pengujian Tahap 2 roller Rantai tipe 428H.....	53
Diagram 4.16 Pengujian Tahap 3 Plat Depan Rantai tipe 428H.....	54
Diagram 4.17 Pengujian Tahap 3 Plat Belakang Rantai tipe 428H.....	55
Diagram 4.18 Pengujian Tahap 3 roller Rantai tipe 428H.....	55