

TUGAS RANCANGAN ELEMEN MESIN

KOPLING DAN RODA GIGI TOYOTA AVANZA

DAYA (P) :
PUTARAN (n) :

Disusun Oleh:

CHANDRA A SIREGAR
1407230042



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS RANCANGAN ELEMEN MESIN

**KOPLING DAN RODA GIGI
TOYOTA AVANZA**

Disusun Oleh:

**CHANDRA A SIREGAR
1407230042**

**Diketahui Oleh
Ketua Prodi Teknik Mesin**

**Disetujui Oleh
Pemimbing**

**Chandra A Siregar, S.T., M.T
M.T**

Munawar A Siregar, S.T.,

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**HALAMAN SPESIFIKASI
TUGAS RANCANGAN ELEMEN MESIN**

KOPLING DAN RODA GIGI

Nama :

NPM :

Spesifikasi :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, 26 Oktober 2023

Dosen Pembimbing

Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Rancangan Elemen Mesin yang meliputi Perencanaan Kopling dan Roda Gigi pada mobil Toyota Avanza dengan Daya : dan Putaran

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Rancangan Elemen Mesin ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Sekaligus Dekan Fakultas Teknik UMSU, yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Rancangan Elemen Mesin ini.
2. Bapak Chandra A Siregar, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Ahmad Marabdi Siregar, S.T., M.T selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **(Jika Pembimbingnya dekan maka poin 4 ini harap dihapus)**
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis.
6. Orang tua penulis yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
7. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Tugas Rancangan Elemen Mesin ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan.

Semoga Tugas Rancangan Elemen Mesin ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi Teknik Mesin

Medan, Juni 2024

Chandra A Siregar

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN SPESIFIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR NOTASI	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	3
1.2. Tujuan	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kopling	7
2.1.1	8
2.1.2	
2.1.3	10
2.2. Roda Gigi	12
2.2.1.....	
2.2.2	36
BAB 3 PERHITUNGAN BAGIAN UTAMA	37
3.1 Kopling	37
3.1.1 Poros	
3.1.2 Spline dan Naf	
3.1.3 Plat Gesek	
3.1.4 Pegas	
3.1.5 Bantalan	
3.1.6 Baut dan Mur	
3.1.7 Paku Keling	
3.2 Roda Gigi	
3.2.1 Perhitungan Roda Gigi Kecepatan Satu	
3.2.2 Perhitungan Roda Gigi Kecepatan Dua	
3.2.3 Perhitungan Roda Gigi Kecepatan Tiga	
3.2.4 Perhitungan Roda Gigi Kecepatan Empat	
3.2.5 Perhitungan Roda Gigi Kecepatan Lima	
3.2.6 Perhitungan Roda Gigi Kecepatan Mundur	
3.2.7 Bantalan	
3.2.8 Baut dan Mur	
BAB 4 PERAWATAN	42
4.1 Koling	

4.2 Roda Gigi

BAB 5 KESIMPULAN	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	
LEMBAR ASISTENSI	
SPESIFIKASI MOBIL	
SURAT BIMBINGAN	
GAMBAR TEKNIK KOPLING	
GAMBAR TEKNIK RODA GIGI	

BAB 1.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cetak tebal hanya digunakan saat penulisan bab dan judul bab. Sedangkan untuk sub bab maupun sub sub bab dilakukan dengan cetak biasa menggunakan *Times New Roman* dengan *Font* 12. Penulisan cetak miring hanya dilakukan pada istilah-istilah asing. Setiap lembaran isi harus diisi penuh (jangan ada kekosongan) terkecuali pada lebaran yang pindah bab.

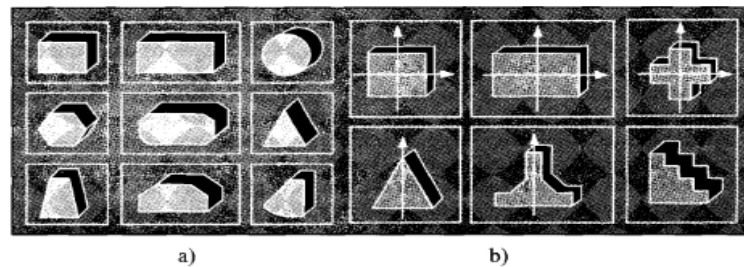
Ketentuan penulisan

1. Laporan ditulis pada kertas A4 dengan batas. Kiri 4cm, dan 3cm untuk batas atas, bawah dan kanan.
2. Laporan ditulis dengan huruf Times New Roman dengan font 12.
3. Penomoran halaman diletakkan pada sudut kanan bawah. Dengan ketentuan angka romawi untuk halaman sampul sedangkan isinya menggunakan angka arab.
4. Halaman sampul menggunakan 1 spasi kecuali kata pengantar 1,5 spasi
5. Halaman Isi ditulis dengan 1,5 spasi.
6. Halaman penutup (daftar isi, lampiran2, lembar kegiatan harian, lembar asistensi) ditulis dengan menggunakan 1 spasi.
7. Penulisan Bab berada di tengah (centre) dengan menggunakan angka arab dan ditulis dalam 1 spasi. Setelah itu diberikan 2 x enter untuk menulis sub bab (lihat lampiran)
8. Untuk memulai penulisan pada setiap paragraph, penulisan dilakukan menjorok ke dalam sejauh 1 cm.
9. Penggunaan tulisan cetak tebal pada halaman isi hanya diperbolehkan untuk menuliskan BAB dan Judul bab
10. Istilah asing ditulis dengan cetak miring
11. Penomoran tabel dan gambar tidak ditulis cetak tebal (bold)
12. Penulisan nama pada tabel dilakukan diatas tabel dengan 1 spasi (termasuk tabel, 1 spasi). Penulisan dilakukan rata pinggir kiri

13. Tabel dibuat tanpa menggunakan garis vertical, hanya garis horizontal pada kepala tabel dan penutup tabel
14. Penulisan nama gambar dilakukan dibawah gambar pada posisi centre (termasuk gambar, centre)
15. Sistem penulisan daftar pustaka dalam tugas akhir menggunakan APA Style, disarankan menggunakan software mendeley

Tabel 1. Hubungan Antara Magnitude dan Intensitas Gempa (Ihsan, 2008)

Magnitude (Richter)	Intensitas (MMI)	Pengaruh-pengaruh Tipikal
≤ 2	I – II	Pada umumnya tidak terasa
3	III	Terasa di dalam rumah, tidak ada kerusakan
4	IV – V	Terasa oleh banyak orang, barang-barang bergerak, tidak ada kerusakan struktural
5	VI – VII	Terasa beberapa kerusakan struktural, seperti retak-retak pada dinding
6	VII – VIII	Kerusakan menengah, seperti hancurnya dinding
7	IX – X	Kerusakan besar, seperti runtuhnya bangunan
≥ 8	XI – XII	Rusak total atau hampir hancur total



Gambar 1. Denah dan Bangunan Sederhana Simetri (Pawirodikromo, 2012)

Penulisan rumus : (pakai equation)

$$\mu_{\phi} = \frac{\phi_m}{\phi_y} \quad (2.4)$$

BAB 1

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

.....
.....
.....
.....
.....

1.2 Tujuan

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS RANCANGAN ELEMEN MESIN
KOPLING DAN RODA GIGI
TOYOTA AVANZA

DAYA (P) :
PUTARAN (n) :

Nama : Chandra A Siregar
NPM : 1407230042

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
----	--------------	----------	-------

Dosen Pembimbing

Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T