

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Pernyataan Orisinalitas Tugas Akhir	ii
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing	iii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iv
Halaman Persembahan	v
Halaman Motto	vi
Kata Pengantar atau Ucapan Terima Kasih	vii
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Notasi	xiv
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian atau Perancangan	2
1.5 Manfaat Penelitian atau Perancangan	2
1.5.1 Manfaat bagi Mahasiswa	2
1.5.2 Manfaat bagi Tim Mobil Listrik UII	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
Bab 2 Tinjauan Pustaka	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Roda Gigi	5
2.2.2 <i>Software</i> Solidworks	13
2.2.3 Perhitungan Rasio Reduksi	13
2.2.4 Analisa Tegangan pada Roda Gigi Lurus	16
2.2.5 Baja Paduan	23
2.2.6 Prototipe	24

Bab 3 Metode Penelitian	26
3.1 Alur Penelitian	26
3.2 Identifikasi Masalah.....	27
3.2.1 Permasalahan Utama	27
3.2.2 Gambaran Umum Proses Pembuatan Transmisi	27
3.2.3 Analisis Penyebab Masalah	40
3.3 Perbaikan Rancangan Transmisi.....	41
3.3.1 Pemberian Tambahan Clearance	41
3.3.2 Pemberian Spacer pada Planet Carrier	42
3.4 Pembuatan Prototipe	42
3.4.1 Penentuan Material	42
3.4.2 Proses Pembuatan Prototipe	43
3.5 Metode Pengujian <i>Prototipe</i>	48
Bab 4 Hasil dan Pembahasan	49
4.1 Hasil Percobaan	49
4.1.1 Percobaan Pertama	49
4.1.2 Percobaan Kedua	51
4.1.3 Percobaan Ketiga.....	52
4.2 Hasil Pengukuran Kecepatan Putar Transmisi.....	52
Bab 5 Penutup.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran atau Penelitian Selanjutnya.....	54
Daftar Pustaka	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel perhitungan reduksi dengan metode tabulation (Meitra, 1994) .	15
Tabel 2.2 Faktor bentuk gigi (Sularso & Suga, 1978).....	19
Tabel 2.3 Faktor dinamis (Sularso & Suga, 1978)	20
Tabel 2.4 Tegangan lentur yang diizinkan σ_a pada bahan roda gigi (Sularso & Suga, 1978).....	21
Tabel 2.5 Tabel Paduan Baja dan Komposisi Standar SAE (Smith, 2001).....	23
Tabel 3.1 Perhitungan rasio transmisi metode tabulation	31
Tabel 3.2 Pengaruh variasi pengaturan parameter terhadap hasil pemotongan ...	44
Tabel 4.1 Hasil pengukuran rpm <i>input</i> dan <i>output</i>	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Planetary gear train	5
gambar 2.2 Gerakan Planet Carrier	14
gambar 2.3 Susunan roda gigi planet	15
Gambar 2.4 Gaya pada gigi (Sularso & Suga, 1978)	16
Gambar 2.5 Gigi dipandang sebagai balok kantilever dengan kekuatan seragam (Sularso & Suga, 1978)	18
Gambar 2.6 Diagram pemilihan modul roda gigi lurus (Sularso & Suga, 1978)	22
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	26
Gambar 3.2 Tiger Motor U11	27
Gambar 3.7 Compound Planetary Gearbox – Stepped Planet	29
Gambar 3.9 Aliran torsi 3D	30
Gambar 3.10 Aliran torsi 2D	30
Gambar 3.11 Taksiran diameter roda gigi	31
Gambar 3.12 Komponen roda mobil listrik kaliurang UNISI	37
Gambar 3.13 Komponen Planetary Gearbox Assembly	37
Gambar 3.14 gambar potongan Planetary Gearbox Assembly	38
Gambar 3.3 Pembuatan roda gigi luar	39
Gambar 3.4 Pembuatan roda gigi dalam	40
Gambar 3.5 Hasil pembuatan roda gigi	40
Gambar 3.6 Planet carrier	41
Gambar 3.15 Pemberian toleransi negatif roda gigi	41
Gambar 3.16 Spacer planet carrier	42
Gambar 3.17 Susunan tiap-tiap roda gigi	43
Gambar 3.18 Dimensi offset	45
Gambar 3.19 Hasil pemotongan dengan offset 0,14 mm	45
Gambar 3.20 Jig pengeleman	46
Gambar 3.21 Hasil pemotongan tanpa offset	47
Gambar 3.22 Jig pengeleman kedua	47
Gambar 3.23 Spacer prototipe 3	48
Gambar 4.1 Pengujian prototipe pertama	49

Gambar 4.2 Kerusakan pada roda gigi prototipe pertama 50
Gambar 4.3 Kerusakan pada roda gigi 2 prototipe pertama 50
Gambar 4.4 Kondisi roda gigi prototipe kedua setelah percobaan kedua 51
Gambar 4.5 Pengukuran rpm output 52



DAFTAR NOTASI

Persamaan	(2.1)	15
Persamaan	(2.2)	17
Persamaan	(2.3)	17
Persamaan	(2.4)	17
Persamaan	(2.5)	19
Persamaan	(2.6)	20
Persamaan	(2.7)	20
Persamaan	(2.8)	20
Persamaan	(4.1)	53

