

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iii
Halaman Persembahan	v
Halaman Motto	vi
Kata Pengantar	vii
Abstrak	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xiii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Perancangan dan pembuatan	3
1.5 Manfaat Penelitian atau Perancangan	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
Bab 2 Tinjauan Pustaka	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Sistem kemudi	6
2.2.2 Sistem kemudi <i>rack</i> dan <i>pinion</i>	8
2.2.3 <i>Universal joint</i>	9
2.2.4 <i>Tilt steering</i>	10
2.2.5 Ergonomi	10
2.2.6 Definisi penyandang disabilitas	12
2.2.7 <i>Software solidwork</i>	13
Bab 3 Metode Penelitian	14
3.1 Alur Penelitian	14
3.2 Peralatan dan Bahan	15
3.3 Konsep kendaraan <i>Difable Friendly Vehicle 2 (DFV 2)</i>	16

3.4	Parameter Perancangan sistem kemudi DFV 2.....	17
3.4.1	Menentukan jenis tuas kemudi	17
3.4.2	Menentukan <i>lock to lock steering</i>	17
3.4.3	Menentukan ketinggian stang kemudi.....	18
3.4.4	Mekanisme sistem kemudi	18
3.5	Perancangan	19
Bab 4	Hasil dan Pembahasan	21
4.1	Hasil perancangan.....	21
4.2	Komponen sistem kemudi	22
4.2.1	Bagian bawah	22
4.2.2	Bagian Tengah.....	27
4.2.3	Bagian atas.....	31
4.3	Proses pembuatan sistem kemudi	34
4.3.1	Pembuatan sistem kemudi bagian bawah (<i>steering linkage</i>).....	35
4.3.2	Pembuatan sistem kemudi bagian tengah (<i>steering main shaft</i>)...	39
4.3.3	Pembuatan sistem kemudi bagian atas	42
4.4	Pengujian	44
4.4.1	Pengujian sudut belok stang kemudi dan roda	45
4.4.2	Pengujian radius putar	45
4.4.3	Pengujian <i>Tilt steering</i>	46
4.5	Pembahasan	48
4.5.1	Hubungan antara sudut belok roda dan sudut putar stang kemudi pada DFV 2.....	48
Bab 5	Penutup.....	57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran untuk penelitian selanjutnya	57
	Daftar Pustaka	58
	Lampiran.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1	Gambar modifikasi sistem kemudi DFV 1	2
Gambar 2-1	Sistem kemudi bagian atas	5
Gambar 2-2	Sistem kemudi bagian bawah	5
Gambar 2-3	<i>Steering Column</i>	6
Gambar 2-4	<i>Recirculating ball</i> (kiri) dan <i>rack and pinion</i> (kanan)	7
Gambar 2-5	<i>Steering linkage</i>	8
Gambar 2-6	Rack and pinion	9
Gambar 2-7	<i>Universal Joint</i>	10
Gambar 2-8	Tilt steering	10
Gambar 2-9	Posisi duduk pengemudi yang nyaman	11
Gambar 2-10	Penyanggah disabilitas daksa menggunakan alat bantu tongkat (A) dan kursi roda (B)	13
Gambar 3-1	Konsep DFV 2	16
Gambar 3-2	Stang sepeda motor	17
Gambar 3-3	Sudut putar stang kemudi / belok roda	18
Gambar 3-4	<i>Tilt steering</i>	18
Gambar 3-5	Sistem kemudi rack dan pinion	19
Gambar 3-6	Perancangan posisi sistem kemudi	20
Gambar 4-1	Hasil desain sistem kemudi DFV2	21
Gambar 4-2	Sistem kemudi bagian bawah	22
Gambar 4-4	<i>Rack gear</i>	24
Gambar 4-5	<i>Housing rack dan pinion</i>	24
Gambar 4-7	<i>Tie rod</i>	26
Gambar 4-8	<i>Bracket tie rod</i>	26
Gambar 4-9	<i>Steering arm</i>	27
Gambar 4-11	<i>Universal joint</i>	29
Gambar 4-12	Batang penghubung(<i>main shaft</i>)	30
Gambar 4-13	Batang <i>support main shaft</i>	31
Gambar 4-14	Komponen sistem kemudi bagian atas	32
Gambar 4-15	Stang kemudi DFV2	33

Gambar 4-16 Housing stang	33
Gambar 4-17 <i>Raiser</i>	34
Gambar 4-18 mekanisme <i>tilt steering</i>	34
Gambar 4-19 Proses pembuatan <i>housing rack dan pinion</i>	35
Gambar 4-20 Pembuatan bantalan gigi <i>rack</i>	36
Gambar 4-21 Pembuatan tutup <i>housing rack dan pinion</i>	36
Gambar 4-22 Pengelasan <i>pinion gear</i>	37
Gambar 4-23 <i>Assembly</i> komponen <i>housing rack dan pinion</i>	37
Gambar 4-24 Pembuatan <i>bracket balljoint</i>	38
Gambar 4-25 Pembuatan batang <i>tie rod</i>	38
Gambar 4-26 Komponen <i>tie rod</i>	39
Gambar 4-27 Komponen bagian bawah sistem kemudi setelah di <i>assembly</i>	39
Gambar 4-28 Proses pembuatan batang penghubung	40
Gambar 4-29 <i>Universal joint</i>	41
Gambar 4-30 <i>Assembly</i> batang penghubung dengan universal joint	41
Gambar 4-33 Pembuatan <i>housing stang</i>	43
Gambar 4-34 Baut pengunci	44
Gambar 4-35 Pemasangan mekanisme <i>tilt steering</i>	44
Gambar 4-36 Pengujian sudut belok roda dan stang	45
Gambar 4-37 Pengukuran radius putar kendaraan	46
Gambar 4-38 Pengujian <i>tilt steering</i>	46
Gambar 4-39 Pengujian posisi duduk pengemudi dengan <i>tilt steering</i>	47
Gambar 4-40 Batasan posisi duduk pengemudi yang nyaman	48
Gambar 4-41 Simulasi sudut belok menggunakan <i>software solidwork</i>	50
Gambar 4-42 Simulasi menggunakan gambar manual	50
Gambar 4- 43 Perhitungan	51
Gambar 4-44 Mencari sudut putar pinion	53
Gambar 4-45 Penyebab <i>backlash</i>	54
Gambar 4-46 Perubahan dimensi <i>pinion gear</i>	55