

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shatria Putrannusa

NIM : 20153020025

Jurusan : D3. Teknik Mesin

Fakultas : Program Vokasi

Judul : Perancangan Dan Analisis Gerak Handcycle Sebagai Mode
Transportasi Dalam Memudahkan Aksesibilitas Penyandang
Disabilitas

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul diatas adalah benar-benar hasil karya sendiri, saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bersedia mendapat sanksi akademik bila ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Yogyakarta, November 2018

Yang Menyatakan



Shatria Putrannusa
NIM. 20153020025

MOTTO

*“Ada kualitas yang mengarah pada kesuksesan. Keberanian, ketekunan,
kemampuan bermimpi dan bertekun”*

~Soichiro Honda~

*“Kebahagiaan sejati terletak pada selesainya pekerjaan dengan otak
dan keterampilan anda sendiri”*

~Soichiro Honda~

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah subhaanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya dalam pembuatan tugas akhir ini sehingga dapat selesai tepat pada waktunya dan tak lupa juga shalawat serta salam terhadap junjungan Nabi Muhammad shallallaahu 'alaihi wassalam yang telah membimbing saya dari kebodohan dan menunjukkan kepada kepandaian melalui kebenaran Al-Qur'an dan As-Sunnah hingga saat ini.

Dengan diselesaikannya tugas akhir ini saya berharap agar pikiran dan pengalaman saya dalam pengembangan ilmu dapat berguna bagi orang lain. Dalam mewujudkan tugas akhir ini saya mendapatkan dukungan baik moral maupun finansial sehingga dapat terselesaikan dan secara khusus saya sampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.SI., sebagai direktur program vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. M. Abdus Shomad, S.Sos., S.T., M.Eng. sebagai ketua program studi teknik mesin program vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Andika Wisnujati, S.T., M.Eng. sebagai dosen pembimbing saya dalam mengerjakan tugas akhir.
4. Bapak Rela Adi Himarosa, S.T., M.Eng. selaku dosen teknik mesin vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang juga ikut berperan memberikan ide dan dukungan dalam tugas akhir saya.

5. Kedua orang tua saya Triyanto, Ambarwati, S.H. dan adik-adik saya Shatya Kurnia Ardhana, Shady Trimeirizky yang selalu mendoakan kelancaran dalam pengerjaan tugas akhir saya.
6. Sahabat saya Ghana Yusuf Arifandi, Wahyu Wahana Kaliman yang selalu membantu dan mendukung terwujudnya tugas akhir saya.
7. Semua teman-teman D3. Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, November 2018

Shatria Putrannusa

DAFTAR ISI

JUDUL	I
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PERNYATAAN	IV
MOTTO	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XI
ABSTRAK	XII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan	4
1.6 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Penyandang Cacat (Disabilitas)	6

2.2.2 Perancangan atau Desain Teknik	8
2.2.3 <i>Handbike</i> atau <i>Handcycling</i>	9
2.2.4 Material Rangka Sepeda	12
2.2.5 Autodesk Inventor	14
2.2.6 Pemodelan dan Simulasi	16
2.2.7 Anthropometri	17
2.2.8 Perancangan Melalui Anthropometri	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Alat dan Bahan	21
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	22
3.3 Mekanisme Perancangan	23
3.4 Diagram Alir Perancangan dan Analisis Gerak Handcycle	24
BAB IV PERANCANGAN DAN ANALISIS	25
4.1 Pengukuran	25
4.2 Perancangan dan Analisis	27
4.2.1 Sketsa Dua Dimensi	27
4.2.2 <i>Part</i> Tiga Dimensi	31
4.2.3 Perakitan (<i>Assembly Part</i>)	33
BAB V PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Desain <i>Handcycle</i>	9
Gambar 2.2	Tampilan Awal pada Autodesk Inventor 2016	15
Gambar 3.1	Diagram Alir	24
Gambar 4.1	Anthropometri Penyandang Disabilitas	25
Gambar 4.2	Setang Dua Dimensi	27
Gambar 4.3	Rangka Dua Dimensi	28
Gambar 4.4	Gir Set Rantai Dua Dimensi	29
Gambar 4.5	Pedal Dua Dimensi	29
Gambar 4.6	Roda Dua Dimensi	30
Gambar 4.7	Setang Tiga Dimensi	31
Gambar 4.8	Rangka Tiga Dimensi	31
Gambar 4.9	Gir Set Rantai Tiga Dimensi	32
Gambar 4.10	Pedal Tiga Dimensi	32
Gambar 4.11	Roda Tiga Dimensi	33
Gambar 4.12	<i>Assembly Part</i>	33
Gambar 4.13	<i>Assembly Part</i> Beserta Ukuran dari Data Anthropometri	34
Gambar 4.14	Sudut Putar Setang	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan jenis simulasi berdasarkan sifat dan waktunya	17
Tabel 4.1	Data Anthropometri Penyandang Disabilitas Indonesia (mm)	26
Tabel 4.2	Data Perbandingan Rasio Gir Depan – Belakang	35