

TUGAS AKHIR

Analisis Kelelahan Fisik Mahasiswa Pengendara Sepeda

Motor dengan Metode *Subjective Self Rating Test*

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir

Pada Program Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Dini Maulina

NIM : 41610010027

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2014

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dini Maulina
NIM : 41610010027
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Kelelahan Fisik Mahasiswa Pengendara
Sepeda Motor dengan Metode *Subjective Self
Rating Test*

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Dini Maulina)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KELELAHAN FISIK MAHASISWA PENGENDARA SEPEDA
MOTOR DENGAN METODE *SUBJECTIVE SELF RATING TEST***



Disusun Oleh :

Nama : Dini Maulina
NIM : 41610010027
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing

(Ir. Torik Husein, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Assalaamu`alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta memberikan kekuatan kepada saya selama menyusun Tugas Akhir ini sebagai pemenuhan salah satu syarat kelulusan di Universitas Mercu Buana dengan judul “Analisis Kelelahan Fisik Mahasiswa Pengendara Sepeda Motor dengan Metode *Subjective Self Rating Test*”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, saya banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang Tua saya yang selalu memberi dukungan kepada saya.
2. Bapak Ir. Torik Husein, MT selaku pembimbing yang mendukung dan memberi masukan kepada saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Semua dosen jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah membagi ilmu dan memberikan motivasi hidup yang baik, khususnya untuk Bapak Resa Taruna Suhada SSi, MT; Bapak Ir. Sonny Koeswara, MSIE; Bapak Ir. Herry Agung Prabowo, MSc; Bapak Ir. Atep Afia Hidayat, Msi; Ibu Hayu Kartika ST, MT; Ibu Zulfa Fitri Ikatrinasari, dan semua staff Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
5. My Lovely brothers, Irfan Kurniawan dan kak Indra Hartanto B. yang setia memberi motivasi dari awal kuliah.

6. Sahabat-sahabat terbaik saya, Nazri Ridwan, Dewi Febriani, Anadya Khaerina, dan Adizty Suparno yang telah memberikan motivasi dan masukan yang sangat membantu saya.
7. Keluarga besar Selenator, DT Kaskus, BISA 3&4B Akhawat, ODOJ 1341&3003 dan Theoshopy yang memberi dukungan semangat beserta doa.
8. Special thanks to Selena Marie Gomez, "I've done everything I could to the best of my ability. Thank you for the unconditional love and cyber hugs. You inspire me."
9. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2010 dan semua pihak yang telah membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan kritik dan saran demi adanya perbaikan atas isi dari Tugas Akhir ini ke depannya. Akhirnya kepada Tuhan Yang Maha Esa, Saya berserah diri, semoga apa yang telah dilakukan ini mendapat berkah dan ridho-Nya. Aamiin.

Jakarta, 6 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Ergonomi	7
2.1.1 Definisi Ergonomi	7
2.1.2 Bidang Kajian Ergonomi	11
2.1.3 Tujuan Penerapan Ergonomi	12
2.2 Kelelahan (<i>Fatigue</i>)	14
2.2.1 Pengertian Kelelahan.....	14
2.2.2 Faktor Penyebab Kelelahan.....	15

2.2.3	Dampak Kelelahan	18
2.3	Pengukuran Kelelahan	18
2.4	Mengatasi Kelelahan	26
2.5	Pengujian Data Secara Statistik	27
2.5.1	Uji Keseragaman Data	27
2.5.2	Uji Kecukupan Data	28
2.5.3	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	29
2.5.4	Uji Kenormalan Data	31
2.6	Statistik Deskriptif	32
2.7	Statistika Parametrik dan Non Parametrik	33
2.8	Uji Sampel Non Parametrik	34
2.8.1	Uji <i>Mann - Whitney</i>	34
2.8.2	Uji Wilcoxon	34
2.9	Regresi dan Korelasi	35
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian	37
3.2	Studi Pustaka	38
3.3	Observasi Lapangan	38
3.3.1	Metode Pengumpulan Data	38
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data	40
3.4.1	Pengolahan Data	40
3.4.2	Analisis Data	41
3.5	Kesimpulan dan Saran.....	42
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1	Identifikasi Variabel Penelitian	44
4.2	Populasi dan Sampel Penelitian	46

4.3	Pengumpulan Data	47
	4.3.1 Data Hasil Kuesioner	48
	4.3.2 Data Gejala Kelelahan Fisik	50
4.4	Pengolahan Data	51
	4.4.1 Uji Keseragaman Data	52
	4.4.2 Uji Kecukupan Data	54
	4.4.3 Uji Validitas dan Reliabilitas	55
	4.4.4 Uji Kenormalan Data	62
	4.4.5 Perhitungan Kategori Tingkat Kelelahan Fisik	63
	4.4.6 Perhitungan Statistik Deskriptif.....	66
	4.4.6 Uji <i>Mann – Whitney</i>	71
	4.4.7 Uji <i>Wilxocon</i>	73
	4.4.8 Uji Regresi dan Korelasi	75
BAB V HASIL DAN ANALISIS		
5.1	Hasil	83
5.2	Analisis	87
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	91
6.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		93
LAMPIRAN		94

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia	2
Tabel 2.1 Daftar Pertanyaan <i>Subjective Self Rating Test</i>	21
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode Pengukuran Kelelahan	25
Tabel 4.1 Identifikasi Variabel Penelitian	45
Tabel 4.2 Data Pengumpulan Responden Mahasiswa Non Pekerja	47
Tabel 4.3 Data Pengumpulan Responden Mahasiswa Pekerja	47
Tabel 4.4 Data Hasil Kuesioner Mahasiswa Non Pekerja	48
Tabel 4.5 Data Hasil Kuesioner Mahasiswa Pekerja	49
Tabel 4.6 Gejala Kelelahan Fisik Mahasiswa Non Pekerja	50
Tabel 4.7 Gejala Kelelahan Fisik Mahasiswa Pekerja	51
Tabel 4.8 Lembar Perhitungan Uji Validitas Indikator I Mahasiswa Non Pekerja ...	56
Tabel 4.9 Ringkasan Output Uji Validitas Kuesioner Mahasiswa Non Pekerja	58
Tabel 4.10 Ringkasan Output Uji Validitas Kuesioner Mahasiswa Pekerja	59
Tabel 4.11 Lembar Perhitungan Uji Reliabilitas Kuesioner Mahasiswa Non Pekerja..	60
Tabel 4.12 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Mahasiswa Non Pekerja.....	60
Tabel 4.13 Lembar Perhitungan Uji Reliabilitas Kuesioner Mahasiswa Pekerja	61
Tabel 4.14 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Mahasiswa Pekerja.....	61
Tabel 4.15 Hasil Uji Kenormalan Data Mahasiswa Non Pekerja	62
Tabel 4.16 Hasil Uji Kenormalan Data Mahasiswa Pekerja	63
Tabel 4.17 Tingkat Kelelahan Fisik Mahasiswa Non Pekerja	65
Tabel 4.18 Tingkat Kelelahan Fisik Mahasiswa Pekerja	65
Tabel 4.19 Distribusi Gejala Kelelahan Fisik Mahasiswa Non Pekerja	67
Tabel 4.20 Distribusi Gejala Kelelahan Fisik Mahasiswa Pekerja	69
Tabel 4.21 Distribusi Kelelahan Fisik Mahasiswa Non Pekerja dan Pekerja	71
Tabel 4.22 Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Tingkat Kelelahan Fisik	72

Tabel 4.23 Hasil Uji <i>Wilxocon</i> Tingkat Kelelahan Fisik Mahasiswa Non Pekerja	74
Tabel 4.24 Hasil Uji <i>Wilxocon</i> Tingkat Kelelahan Fisik Mahasiswa Pekerja	75
Tabel 4.25 Lembar Perhitungan Regresi dan Korelasi Mahasiswa Non Pekerja	77
Tabel 4.26 Lembar Perhitungan Regresi dan Korelasi Mahasiswa Pekerja	78
Tabel 4.27 Hasil Uji Regresi dan Korelasi Mahasiswa Non Pekerja	80
Tabel 4.28 Hasil Uji Regresi dan Korelasi Mahasiswa Pekerja	81
Tabel 5.1 Hasil Uji Keseragaman Data	83
Tabel 5.2 Hasil Uji Kecukupan Data	83
Tabel 5.3 Hasil Uji Validitas Kuesioner	84
Tabel 5.4 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner	84
Tabel 5.5 Hasil Uji Normalitas Data	84
Tabel 5.6 Distribusi Indikator Kelelahan Fisik Dominan	85
Tabel 5.7 Distribusi Tingkat Kelelahan Fisik	86
Tabel 5.8 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Tingkat Kelelahan Fisik antara Mahasiswa Non Pekerja dengan Mahasiswa Pekerja	86
Tabel 5.9 Hasil Uji <i>Wilxocon</i> Tingkat Kelelahan Fisik Mahasiswa Pengguna Motor Non Matic dengan Pengguna Motor Matic	87
Tabel 5.10 Hasil Uji Regresi dan Korelasi antara Jarak Tempuh (Variabel Bebas) dengan Kelelahan Fisik (Variabel Bergantung)	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 5.1 Diagram Batang Indikator Kelelahan Fisik	85
Gambar 5.2 Diagram Batang Tingkat Kelelahan Fisik	86