

TUGAS AKHIR

**USULAN PERANCANGAN MEJA DAN KURSI YANG
ERGONOMIS DALAM PELAYANAN JASA PENYEWAAN
INTERNET DENGAN PENGOLAHAN DATA
ANTROPOMETRI**

STUDI KASUS DI WARNET JUNIOR

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun oleh :

Nama : Johan Riyadi

NIM : 41615310041

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2019

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Johan Riyadi
NIM : 41615310041
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : Usulan Perancangan Meja Dan Kursi Yang Ergonomis Dalam Pelayanan
Jasa Penyewaan Internet Dengan Pengolahan Data Antropometri Studi
Kasus Di Warnet Junior

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

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,



(Johan Riyadi)

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN
USULAN PERANCANGAN MEJA DAN KURSI YANG
ERGONOMIS DALAM PELAYANAN JASA PENYEWAAN
INTERNET DENGAN PENGOLAHAN DATA
ANTROPOMETRI
STUDI KASUS DI WARNET JUNIOR



Disusun oleh :

Nama : Johan Riyadi

NIM : 41615310041

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing

(Titia Izzati, S.Si, M.Sc)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Pendidikan

(Dr Zulfa Fitri Ikatinasari, MT)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan yang maha Esa yang telah memberikan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (TA) ini sebagaimana mestinya.

Laporan Tugas Akhir (TA) ini merupakan wujud implementasi dari ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan yang dijalankan pada dunia kerja nyata yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata Satu (S-1) pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan terutama kepada:

1. Tuhan yang maha Esa atas limpahan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya.
2. Bapak Prof. Dr. Ngadino Surip, MS selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Bethriza Hanum, ST, MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana dan Dosen Mata Kuliah Metodologi Penelitian Teknik.
4. Ibu Titia Izzati, S.Si, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam mengarahkan dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA) ini.
5. Bapak Charles Simanjuntak selaku Pemilik Utama Warnet Junior yang telah memberikan kesempatan untuk Tugas Akhir.
6. Seluruh Staff dan Karyawan Warung Internet Junior yang

telah banyak membantu dan mendukung selama Tugas Akhir berlangsung

7. Ibunda Nurlily Silitonga, Ayahanda Charles Simanjuntak, serta Abang Waston S.S. T.Pel selaku keluarga tercinta yang selalu memberikan kasih sayang juga dukungan baik secara moril maupun material.
8. Efiani Br Sembiring kekasihku yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membantu dan memberikan semangat untuk terus menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Sepupu yang selalu menemani jalan-jalan tanpa arah dan tujuan dikala jenuh, Jeremy Christsanto Simanjuntak, Yoshua Simanjuntak, Yosef Simanjuntak, yang selalu memotivasi.
10. Dan kepada pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Tugas Akhir (TA) ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai masukan untuk bahan evaluasi penulis.

Akhir kata penulis ucapkan terimakasih, semoga penyusunan Laporan Tugas Akhir (TA) ini bermanfaat untuk kita semua.

Jakarta, 30 Juli 2019



Penulis

ABSTRAK

USULAN PERANCANGAN MEJA DAN KURSI YANG ERGONOMIS DALAM PELAYANAN JASA PENYEWAAN INTERNET DENGAN PENGOLAHAN DATA ANTROPOMETRI

(Studi Kasus Di Warung Internet Junior)

Menanggapi kemajuan internet yang begitu pesat dan besarnya kebutuhan masyarakat akan pengguna jasa internet maka banyak dibuka warung-warung internet. Banyak warung internet yang dalam mendesain stasiun kerjanya kurang ergonomis sehingga sering menimbulkan keluhan bagi pemakai. Oleh karena itu maka perlu diadakan penelitian tentang bagaimana merancang meja dan kursi yang ergonomis agar memberikan kenyamanan bagi pengguna jasa penyewaan internet. Penelitian dilakukan di warnet Junior dengan obyek penelitian mengenai ukuran meja dan kursi komputer. Meja dan kursi komputer merupakan fasilitas yang disediakan diwarnet Junior. Meja dan kursi yang digunakan operator warnet dirasakan tidak nyaman, yang disebabkan oleh posisi duduk yang akhirnya menimbulkan kelelahan pada anggota tubuh. Proses penelitian dimulai dengan pengumpulan data melalui kuesioner Nordic Body Map dan pengolahan data Antropometri untuk mengetahui apakah pengunjung sudah merasa nyaman dengan kondisi meja dan kursi yang sudah ada. Pada proses pengujian kelayakan perancangan fasilitas meja dan kursi dari 3 responden di peroleh bahwa yang merasakan kenyamanan, pada bagian punggung sebanyak 3 responden, pada bagian pinggang 3 responden, pada bagian pantat 3 responden, pada bagian paha 3 responden, pada bagian lengan 3 responden, pada bagian lutut 3 responden, pada bagian betis 3 responden dan pada bagian leher 3 responden.

Kata Kunci : Stasiun Kerja, ergonomi, kursi dan meja aktual, warung internet.

ABSTRACT

PROPOSED ERGONOMIC DESIGN OF TABLE AND CHAIRS IN INTERNET RENTAL SERVICE SERVICES WITH ANTROPOMETRY DATA PROCESSING

(Case Study in Junior Internet Cafes)

Responding to the rapid progress of the internet and the large public demand for internet service users, many internet shops have been opened. Many internet cafes that design their stations are less ergonomic so they often cause complaints for users. Therefore, it is necessary to conduct research on how to design ergonomic tables and chairs to provide convenience for users of internet rental services. The research was conducted in Junior cafe with the object of research regarding the size of a computer desk and chair. Computer desks and chairs are the facilities provided in the Junior Ward. Tables and chairs used by internet cafe operators are felt to be uncomfortable, which is caused by a sitting position which eventually causes fatigue in the limbs. The research process begins with collecting data through the Nordic Body Map questionnaire and Anthropometry data processing to find out whether visitors are comfortable with table conditions and existing chair. in the process of testing the feasibility of designing desk and chair facilities from 3 respondents obtained that those who feel comfortable, on the back as many as 3 respondents, on the waist 3 respondents, on the buttocks 3 respondents, on the thighs 3 respondents, on the arm 3 respondents, on the knee 3 respondents, on the calf part of 3 respondents and on the neck part of 3 respondents.

Keywords: Workstations, ergonomics, actual table chairs and internet cafes.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep & Teori	6
2.1.1 Ergonomi	6
2.1.2 Pebebanan otot secara statis pada melakukan kerja	7
2.1.3 Antropometri.....	7
2.1.4 Pengukuran Data Antropometri Pada Tubuh Manusia.....	12
2.1.5 Ketinggian Bangku Kursi Kerja.....	13
2.1.6 Fisiologi duduk	14

2.1.7 Perancangan Kursi	16
2.1.8 Perhitungan Persentil Populasi.....	22
2.1.9 Perancangan Stasiun Kerja.....	24
2.2 Penelitian Terdahulu	25
2.3 Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.1.1 Studi Pendahuluan	32
3.1.2 Studi Pustaka.....	32
3.1.3 Alat Dan Bahan Penelitian.....	32
3.2 Jenis Data Dan Informasi.....	33
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	36
3.4 Metode Pengolahan Data	37
3.5 Kesimpulan Dan Hasil	38
3.6 Langkah-Langkah Penelitian	38
BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	41
4.1 Pengumpulan Data.....	41
4.1.1 Data dimensi fisik meja, kursi komputer stasiun kerja penyewaan internet yang actual.....	41
4.1.2 Data dimensi stasiun kerja penyewaan internet yang aktual	41
4.1.3 Data Pengamatan berdasarkan Quisoner.....	42
4.2 Perancangan Stasiun Kerja	43
4.3 Tahap Pengolahan Data	46
4.3.1 Tahap Analisis Statis.....	46
4.4 Analisa Ergonomi	77
4.4.1 Penentuan Persentil.....	77

4.4.2 Penentuan ukuran meja dan kursi stasiun kerja warnet berdasarkan data antropometri	79
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	81
5.1 Analisis operator warnet yang actual	81
5.2 Analisa dimensi meja dan kursi sebelum perbaikan	83
5.3 Perbandingan meja dan kursi aktual dan hasil rancangan.....	86
5.4 Perbaikan meja dan kursi sebelum perubahan dan sesudah perubahan.....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	93



DAFTAR TABEL

2.1	Macam percentile dan cara perhitungan dalam distribusi normal	23
2.2	Penelitian Terdahulu Mengenai Antropometri dan Uji kenormalan data	25
4.1	Data dimensi stasiun kerja	41
4.2	Data Pengamatan Kuisoner	42
4.3	Kriteria Desain	46
4.4	Rekap data uji keseragaman data	66
4.5	Rekap hasil perhitungan uji kecukupan data	74
4.6	Penentuan nilai persentil	77
5.1	Dimensi Meja,Kursi menggunakan data antropometri	83
5.2	Hasil perbandingan dimensi meja dan kursi	87

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antropometri Manusia dalam Posisi Duduk.....	13
Gambar 2.2 Gambar Kesetimbangan Posisi Duduk	15
Gambar 2.3. Distribusi normal dengan data antropometri.....	23
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 4.1 Diagram Tujuan	44
Gambar 4.2 Analisa fungsi stasiun kerja warnet	45
Gambar 4.3 Uji Keseragaman PP	48
Gambar 4.4 Uji Keseragaman LB.....	49
Gambar 4.5 Uji Keseragaman TSD	50
Gambar 4.6 Uji Keseragaman TBD.....	52
Gambar 4.7 Uji Keseragaman LP	53
Gambar 4.8 Uji Keseragaman PL	54
Gambar 4.9 Uji Keseragaman TPO	56
Gambar 4.1.1 Uji Keseragaman JT.....	57
Gambar 4.1.2 Uji Keseragaman RT.....	58
Gambar 4.1.3 Uji Keseragaman TMD.....	60
Gambar 4.1.4 Uji Keseragaman TPU	61
Gambar 4.1.5 Uji Keseragaman PPI.....	62
Gambar 4.1.6 Uji Keseragaman TPI.....	64
Gambar 4.1.7 Uji Keseragaman TMK.....	65
Gambar 4.1.8 Diagram Uji Kecukupan Data.....	74
Gambar 5.1 Meja Warnet Yang Aktual	81
Gambar 5.2 Kursi Warnet Yang Aktual	82

Gambar 5.3 Gambar Meja Sebelum Perubahan.....	88
Gambar 5.4 Gambar Meja Sesudah Perubahan	88
Gambar 5.5 Gambar Kursi Sebelum Perubahan	89
Gambar 5.6 Gambar Krusi Sesudah Perubahan.....	89





DAFTAR TABEL

2.1 Macam percentile dan cara perhitungan dalam distribusi normal	23
2.2 Penelitian Terdahulu Mengenai Antropometri dan Uji kenormalan data	25
4.1 Data dimensi stasiun kerja.....	41
4.2 Data Pengamatan Kuisoner	42
4.3 Kriteria Desain.....	46
4.4 Rekap data uji keseragaman data.....	66
4.5 Rekap hasil perhitungan uji kecukupan data	74
4.6 Penentuan nilai persentil.....	77
5.1 Dimensi Meja,Kursi menggunakan data antropometri.....	83
5.2 Hasil perbandingan dimensi meja dan kursi.....	87

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antropometri Manusia dalam Posisi Duduk.....	13
Gambar 2.2 Gambar Keseimbangan Posisi Duduk	15
Gambar 2.3. Distribusi normal dengan data antropometri.....	23
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 4.1 Diagram Tujuan	44
Gambar 4.2 Analisa fungsi stasiun kerja warnet	45
Gambar 4.3 Uji Keseragaman PP	48
Gambar 4.4 Uji Keseragaman LB.....	49
Gambar 4.5 Uji Keseragaman TSD	50
Gambar 4.6 Uji Keseragaman TBD.....	52
Gambar 4.7 Uji Keseragaman LP	53
Gambar 4.8 Uji Keseragaman PL	54
Gambar 4.9 Uji Keseragaman TPO	56
Gambar 4.1.1 Uji Keseragaman JT.....	57
Gambar 4.1.2 Uji Keseragaman RT.....	58
Gambar 4.1.3 Uji Keseragaman TMD.....	60
Gambar 4.1.4 Uji Keseragaman TPU	61
Gambar 4.1.5 Uji Keseragaman PPI.....	62
Gambar 4.1.6 Uji Keseragaman TPI.....	64
Gambar 4.1.7 Uji Keseragaman TMK.....	65
Gambar 4.1.8 Diagram Uji Kecukupan Data.....	74
Gambar 5.1 Meja Warnet Yang Aktual	81
Gambar 5.2 Kursi Warnet Yang Aktual	82

Gambar 5.3 Gambar Meja Sebelum Perubahan.....	88
Gambar 5.4 Gambar Meja Sesudah Perubahan	88
Gambar 5.5 Gambar Kursi Sebelum Perubahan	89
Gambar 5.6 Gambar Krusi Sesudah Perubahan.....	89



