

**PERANCANGAN MEJA DAN KURSI RESTORAN CEPAT SAJI
DENGAN PENDEKATAN SECARA ERGONOMIS
DI KAFE GAJAHMADA MOJOKERTO**

SKRIPSI



Oleh :

ATIM PUJI LESMONO

0732015002

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2011

KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Tuhan Yang Maha Kuasa, akhirnya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dan menuntaskan pendidikan sebagai Sarjana Teknik Industri di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional

Semoga Tugas Akhir ini mampu memberikan sedikit sumbangsih. Memang Tugas Akhir ini masih kurang sempurna dan masih membutuhkan banyak perbaikan, penulis memohon adanya saran dan kritik untuk membenahinya. Apabila ada pihak-pihak yang berminat mengembangkan, memperbaiki, dan menyempurnakannya, penulis akan dengan senang hati membantu

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak sekali bimbingan dan bantuan yang telah diterima oleh penulis. Untuk itu Penulis ingin menyampaikan terima kasihnya kepada:

1. Semua Dosen yang telah mengajarkan semua ilmunya selama kuliah di Teknik Industri UPN “veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Enny Ariyani ST, MT, selaku dosen pembimbing I. Terima kasih telah membimbing dan banyak membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Bapak Suseno Budi P. ST,MT. selaku dosen pembimbing II. Terima kasih atas bimbinganya dan masukan yang diberikan.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Sudarto,MP selaku Rektor UPN “veteran” Jawa Timur.

5. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Falkutas Teknologi Industri.
6. Bapak Ir. Minto Waluyo, MMT selaku Kajor Teknik Industri.
7. Ibu Endang P.W, MMT., Bapak Ir.Hari Purwadi, .MM. dan Bapak Ir.Joumil Aidil SZS,MT selaku Dosen Penguji Seminar.
8. Ibu Ir.Yustina Ngatilah MT dan Bapak Ir.Tri Susilo, MM selaku Dosen penguji Ujian Lisan.
9. Seluruh keluarga. Ayah, Ibu, Kakak dan adikku yang selalu memberikan dukungan hingga selesainya kuliah.
10. Seluruh teman-teman Teknik Industri Angkatan 2007 (Sore) yang selalu saling memberi semangat dan dukungan informasi yang selalu *ter-update* di grup jejaring sosial *facebook* (TI Nol Tu7uh Mumet Skripsi).
11. Dan seluruh teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Surabaya, Desember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------|-----|
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi | iii |
| Daftar Tabel | v |
| Daftar Gambar | vi |

BAB I

PENDAHULUAN

| | |
|-----------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang masalah | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Asumsi-asumsi | 3 |
| 1.5. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.6. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.7. Sistematika Penulisan | 5 |

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| 2.1. Produk | 7 |
| 2.1.1. Peran Research & Development Dalam Peningkatan Kualitas Produk..... | 8 |
| 2.1.1. Produk Meja dan Kursi | 8 |
| 2.2. Ergonomy | 9 |
| 2.2.1. Konsep Dasar Egonomy | 9 |
| 2.2.2. Tujuan Ergonomy | 12 |
| 2.3. Sistem Kerangka dan Otot Manusia | 13 |
| 2.4. Anthropometry | 15 |
| 2.5. Aplikasi Distribusi Normal Dalam Penetapan Data Anthropometri.... | 18 |
| 2.5.1. Aplikasi Data Anthropometry dalam Perancangan Produk / Fasilitas Kerja..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 2.6. Pengumpulan Dan Pengolahan Data | 29 |
| 2.7. Pengujian Kecukupan Data..... | 30 |
| 2.8. Pengujian Keseragaman Data..... | 31 |
| 2.9. Penelitian Pendahulu..... | 31 |
| BAB III | |
| METODE PENELITIAN | |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian | 33 |
| 3.2. Indetifikasi Variabel | 33 |
| 3.3. Langkah-langkah Pemecahan Masalah | 34 |
| BAB IV | |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Pengumpulan Data | 40 |
| 4.1.1. Data Anthropometri Pengguna | 40 |
| 4.2. Pengolahan Data | 42 |
| 4.2.1. Desain Meja Dan Kursi Awal..... | 42 |
| 4.2.1.1. Gambar Desain Meja Dan Kursi Awal..... | 42 |
| 4.2.2. Desain Meja Dan Kursi Restoran Cepat Saji Usulan..... | 43 |
| 4.2.2.1. Uji Keseragaman Data..... | 43 |
| 4.2.2.2. Uji Keseragaman Data..... | 51 |
| 4.2.2.3. Menentukan Persentil..... | 56 |
| 4.2.2.4. Perancangan Desain Meja Dan Kursi Restoran Cepat Saji..... | 62 |
| 4.2.2.5. Membandingkan Meja Dan Kursi Awal Dengan Meja Dan Kursi Restoran Yang Baru..... | 65 |
| 4.3. Hasil Dan Pembahasan..... | 68 |
| BAB V | |
| KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan..... | 71 |
| 5.2. Saran..... | 71 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Perhitungan Persentil | 19 |
| Tabel 2.2. Perkiraan Anthropometri Untuk Masyarakat Hongkong, Dewasa, dapat Diekivalensikan Sementara Untuk Masyarakat Indonesia (Kesamaan Etnis Asia) (mm)..... | 26 |
| Tabel 2.3. Anthropometri Masyarakat Indonesia Yang Didapat Dari Interpolasi Masyarakat British dan Hongkong (Phesant, 1286) Terhadap Masyarakat Indonesia (mm)..... | 27 |
| Tabel 2.4. Anthropometri Telapak Tangan Orang Indonesia (mm)..... | 28 |
| Tabel 2.5. Anthropometri Kepala Orang Indonesia Dimana : Lebar Kepala = 9,2% Tinggi Badan Pria dan 9,3% Tinggi Badan Wanita (mm)..... | 29 |
| Tabel 4.1. Tabel Pengumpulan Data Dimensi Tubuh Orang Dewasa..... | 41 |
| Tabel 4.2. Hasil Uji Keseragaman Data..... | 51 |
| Tabel 4.3. Hasil Uji Kecukupan Data..... | 56 |
| Tabel 4.4. Hasil Kuesioner Uji Coba Meja dan Kursi Usulan..... | 70 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Pengukuran Dimensi Struktur Tubuh dalam Posisi Berdiri dan Duduk Tegap..... | 17 |
| Gambar 2.2. Pengukuran Dimensi Fungsional Tubuh dalam Berbagai Posisi Gerakan Kerja..... | 18 |
| Gambar 2.3. Distribusi Normal Dengan Data Anthropometri 95-th persentil..... | 19 |
| Gambar 2.4. Data Anthropometri Untuk Perancangan Produk/ Fasilitas Kerja..... | 24 |
| Gambar 2.5. Anthropometri Tangan..... | 25 |
| Gambar 3.1. Langkah-langkah Pemecahan Masalah..... | 36 |
| Gambar 4.1. Meja dan Kursi Awal Restoran | 42 |
| Gambar 4.2. Uji Keseragaman Tinggi Bahu Posisi duduk | 44 |
| Gambar 4.3. Uji Keseragaman Dimensi Tt | 45 |
| Gambar 4.4. Uji Keseragaman Dimensi Lb..... | 46 |
| Gambar 4.5. Uji Keseragaman Dimensi Lp..... | 47 |
| Gambar 4.6. Uji Keseragaman Dimensi Ps..... | 48 |
| Gambar 4.7. Uji Keseragaman Dimensi Jjt..... | 49 |
| Gambar 4.8. Uji Keseragaman Dimensi Ts..... | 50 |
| Gambar 4.9. Uji Keseragaman Dimensi Pp..... | 51 |
| Gambar 4.10. Gambar Desain Kursi Restoran Yang Baru..... | 63 |
| Gambar 4.11. Gambar Desain Meja Restoran Yang Baru..... | 64 |
| Gambar 4.12. Bentuk awal meja dan kursi restoran..... | 65 |
| Gambar 4.13. Bentuk Meja Restoran Usulan..... | 66 |
| Gambar 4.14. Bentuk Kursi Restoran Usulan..... | 67 |
| Gambar 4.15. Bentuk Awal Meja dan Kursi Restoran Apabila Dipasangkan..... | 68 |
| Gambar 4.16. Bentuk Meja dan Kursi Restoran Usulan Apabila Dipasangkan..... | 69 |

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan jaman, gaya hidup masyarakat semakin modern dan pengguna *notebook* pun semakin bertambah, misalnya pada kalangan eksekutif muda atau *businessman* yang sering melakukan transaksi bisnis di tempat-tempat umum, atau kalangan mahasiswa yang sibuk mengerjakan tugas sembari menikmati makanan yang dipesan hanya dalam 5 menit saja, oleh karena itu munculah berbagai macam restoran cepat saji.

Kafe Gajahmada merupakan sebuah kafe yang terletak di salah satu jalan utama kota Mojokerto yang memiliki gaya arsitektur minimalis. Selain menyediakan berbagai macam makanan cepat saji, kafe ini juga dilengkapi dengan *free hotspot (Wi-Fi)*, sehingga konsumen yang membawa *notebook* dapat menjelajah internet secara gratis dan menjadi sebuah tempat bersosialisasi yang menarik sehingga memberikan keuntungan baik terhadap konsumen maupun pemilik kafe itu sendiri. Pada saat pengguna beraktifitas di atas meja makan, mereka tidak menyadari akan bahaya yang mungkin saja bisa menimpa diri mereka. Pada kasus yang pernah terjadi minuman tersenggol dan tumpah sehingga airnya mengenai *notebook* dan *baterai charger* bertegangan tinggi yang menyebabkan *notebook* mengalami kerusakan sekaligus membahayakan keselamatan pelanggan. Hal ini dikarenakan tidak ada tempat menaruh minuman yang lebih aman karena desain meja pada awalnya hanya diperuntukkan sebagai tempat makan saja. Selain itu kursi yang dipakai pun tingkat ergonomisnya masih kurang, hal ini ditandai dengan adanya ketidaknyamanan pengguna saat duduk disebabkan oleh rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan pada bagian pinggul dan punggung, karena desain dudukan dan sandaran kursi yang tidak sesuai sehingga pengguna tidak akan tahan untuk duduk berlama-lama dengan intensitas waktu yang panjang.

Atas masalah tersebut maka muncullah ide untuk membuat meja dan kursi restoran cepat saji yang lebih ergonomis, sehingga memberikan kenyamanan dan keamanan yang lebih baik dari sebelumnya.

Berdasarkan analisa data perancangan desain meja dan kursi usulan adalah sebagai berikut: Untuk merancang kursi adalah: Tinggi dudukan kursi = 43 cm, panjang dudukan kursi = 40 cm, lebar dudukan kursi = 38 cm, tinggi sandaran kursi = 55 cm, dan lebar sandaran kursi = 40 cm. Sedangkan untuk merancang meja adalah: Panjang meja = 72 cm, lebar meja = 47 cm dan tinggi meja = 71 cm.

Kata kunci: *gajahmada,ergonomis,meja,kursi*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan jaman, gaya hidup masyarakat semakin modern dan pengguna *notebook* pun semakin bertambah, misalnya pada kalangan eksekutif muda atau *businessman* yang sering melakukan transaksi bisnis di tempat-tempat umum, atau kalangan mahasiswa yang sibuk mengerjakan tugas sembari menikmati makanan yang dipesan hanya dalam 5 menit saja, oleh karena itu munculah berbagai macam restoran cepat saji.

Kafe Gajahmada merupakan sebuah kafe yang terletak di salah satu jalan utama kota Mojokerto yang memiliki gaya arsitektur minimalis. Selain menyediakan berbagai macam makanan cepat saji, kafe ini juga dilengkapi dengan *free hotspot (Wi-Fi)*, sehingga konsumen yang membawa *notebook* dapat menjelajah internet secara gratis dan menjadi sebuah tempat bersosialisasi yang menarik sehingga memberikan keuntungan baik terhadap konsumen maupun pemilik kafe itu sendiri. Pada saat pengguna beraktifitas di atas meja makan, mereka tidak menyadari akan bahaya yang mungkin saja bisa menimpa diri mereka. Pada kasus yang pernah terjadi minuman tersenggol dan tumpah sehingga airnya mengenai *notebook* dan *baterei charger* bertegangan tinggi yang menyebabkan *notebook* mengalami kerusakan sekaligus membahayakan keselamatan pelanggan. Hal ini dikarenakan tidak ada tempat menaruh minuman yang lebih aman karena desain meja pada awalnya hanya diperuntukkan sebagai tempat makan saja. Selain itu kursi yang dipakai pun tingkat ergonomisnya masih

kurang, hal ini ditandai dengan adanya ketidaknyamanan pengguna saat duduk disebabkan oleh rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan pada bagian pinggul dan punggung, karena desain dudukan dan sandaran kursi yang tidak sesuai sehingga pengguna tidak akan tahan untuk duduk berlama-lama dengan intensitas waktu yang panjang.

Selain pelayanan dan kualitas produk yang harus tetap dijaga pemilik gerai hendaknya juga memperhatikan beberapa faktor kenyamanan pelanggan lainnya. Atas masalah tersebut maka muncullah ide untuk membuat meja dan kursi restoran cepat saji yang lebih ergonomis, sehingga memberikan kenyamanan dan keamanan yang lebih baik dari sebelumnya.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : “ *Bagaimana merancang meja dan kursi restoran cepat saji yang lebih ergonomis?*”.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Data *anthropometri* dan responden untuk desain meja orang dewasa hanya dilakukan di Kafe Gajahmada Mojokerto sebanyak 30 orang (15 laki – laki dan 15 perempuan).

2. Faktor Anthropometri terhadap interior meja dan kursi yang meliputi tinggi, lebar dan panjang.
3. Penambahan fungsi pada desain meja makan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh si pengguna sesuai dengan permasalahan yang ada.
4. Persentil yang digunakan adalah persentil 5 , 50 dan 95.
5. Desain meja makan dan kursi untuk ukuran orang dewasa Indonesia dan yang serumpun (ras Asia).
6. Tingkat keyakinan sebesar 95% dan tingkat ketelitian sebesar 5%.
7. Desain meja dan kursi hanya untuk satu orang pengguna.

1.4. Asumsi-asumsi

Asumsi – asumsi yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian yaitu :

1. Tidak ada perubahan posisi penggunaan meja dan kursi oleh si pemakai.
2. Desain disesuaikan dengan permasalahan yang ada dan kebutuhan si pemakai.
3. Semua responden dalam menjawab kuesioner dapat menjawab dengan baik.
4. Biaya dalam proses pembuatan tidak dibatasi untuk tingkat kualitas tertentu.
5. Bahan baku pembuatan produk tidak dibatasi oleh satu macam jenis bahan.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

Merancang meja dan kursi restoran cepat saji yang lebih *ergonomis* sesuai dengan permasalahan yang ada.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini :

1. Bagi penulis

Untuk dapat menerapkan teori yang diperoleh diperkuliahan, agar dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan *ergonomi* secara teoritis dan praktis.

2. Bagi Perguruan Tinggi.

Sebagai tambahan wawasan dan khasanah pengetahuan perpustakaan dan bahan studi banding bagi mahasiswa yang berminat dengan masalah ini.

3. Bagi Pembaca

Memberikan informasi kepada semua orang agar lebih berhati-hati terhadap sesuatu yang kelihatannya aman padahal terdapat bahaya yang mungkin saja bisa terjadi yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya sehingga dapat mencegah kerugian yang bisa ditimbulkan

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian dalam laporan tugas akhir ini mengikuti uraian yang diberikan pada setiap bab yang berurutan untuk memudahkan pembahasannya. Dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi enam bab seperti dijelaskan dibawah ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembahasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori yang akan digunakan sebagai landasan dalam penyelesaian masalah terkait langsung dengan metode penelitian yang digunakan sebagai kerangka pemecahan masalah. Pencarian sumber informasi tersebut dapat buku, jurnal penelitian, sumber literatur lain, dan studi terhadap penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang uraian langkah-langka penelitian yang dilakukan, selain juga merupakan gambaran kerangka berfikir penulisan dalam bentuk *Flow chart*

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengidentifikasi seluruh data yang dikumpulkan dalam penelitian serta pengolahan data yang berhubungan dengan perbaikan sistem kerja tersebut untuk mendapatkan standart operasi yang lebih baik. Menganalisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil keseluruhan penelitian, yakni pengolahan data dan analisis permasalahan maka dapat disimpulkan suatu usulan perbaikan ukuran & bentuk desain meja.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN