

PERANCANGAN LEMARI ALAT PERKULIAHAN YANG ERGONOMIS
DI JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

SKRIPSI



OLEH :

MUHAMMAD HUSNI
1032215013

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya serta lindungannya yang telah melimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Dan Pembuatan Lemari Alat Perkuliahan Yang Ergonomis Di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN ‘Veteran’ Jawa Timur” ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan, dukungan, serta nasihat yang paling berharga dari berbagai pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof.Dr.Ir.Teguh Soedarto,MP selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Prof.Dr.Ir.Soemargono,SU selaku Wakil Rektor I UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir.Effi Damajati, MS selaku Wakil Rektor II UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Drs.Ec.Patrap Wiprpto, MS selaku Wakil Rektor III UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Ir.Sutiyono,MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Ir.Mu'tasin Billah,MS selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Ir.Budi Santoso,MMT selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
8. Dr.Ir.Minto Waluyo,MM selaku Kepala Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.

9. Drs.Pailan, M.Pd selaku Sekertaris Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
10. Ir.Iriani,MT selaku PIA Jurusan Teknik Industri FTI UPN “Veteran” Jawa Timur.
11. Ibu Enny Ariyani,ST,MT. selaku pembimbing pertama.
12. Bapak Suseno Budi Prasetyo, ST, MT. selaku pembimbing ke dua.
13. Para Dosen penguji yang sudah memberikan nasihat dan masukan sewaktu seminar dan sidang.
14. Dosen-dosen pengajar Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan yang berguna bagi penulis.
15. Orang Tua tercinta, Abah Umi dirumah yang selalu memberikan dukungan dan do’a semoga selalu diberikan kesehatan dan kebahagiaan.
16. Keluarga tersayang, istri dan anak ku (linda dan alif), yang selalu memberi semangat, do’a, dan pengertiannya disaat penulis menyusun laporan ini. Papa sayang kalian.
17. Teman-teman seperjuangan ku yang telah menemani dan membantu.
18. Dan buat semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini, penulis ucapkan terima kasih banyak.

Akhir kata, penulis berharap laporan Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, 14 Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAKSI.....	ix
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	3
1.6. Manfaat Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Produk	6
2.1.1. Perancangan Produk	6
2.1.2. Proses Perancangan Produk	9

2.2. Ergonomi	14
2.2.1. Pengertian Ergonomi	14
2.2.2. Faktor Yang Berkaitan Dengan Ergonomi	15
2.2.3. Tujuan Ergonomi	16
2.2.4. Ruang Lingkup Ergonomi	17
2.3. Antropometri	18
2.4. Konsep Persentil	31
2.5. Pengujian Data	32
2.5.1. Uji Keseragaman Data	32
2.5.2. Uji Kecukupan Data	34
2.6. Lemari Alat Perkuliahan	36
2.7. Penelitian Terdahulu	37
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	39
3.2. Identifikasi Variabel	39
3.3. Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengumpulan Data	46
4.1.1 Data Anthropometri Pengguna.....	46
4.2 Pengolahan Data.....	48
4.2.1 Desain Lemari Alat Perkuliahan Usulan.....	48
4.2.1.1 Uji Keseragaman Data	48
4.2.1.2 Uji Kecukupan Data.....	50

4.2.1.3 Menentukan Persentil.....	52
4.2.1.4 Perancangan Lemari Menurut Metode Pahl And Beitz	55
4.2.1.5 Perancangan Lemari Alat Perkuliahan Usulan	57
4.2.1.6 Uji Coba Pemakaian Produk Usulan Lemari alat perkuliahan.....	59
4.2 Hasil dan Pembahasan.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

PERANCANGAN LEMARI ALAT PERKULIAHAN YANG ERGONOMIS
DIJURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

Muhammad Husni
Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
E-mail : tn.husni.tea@gmail.com

Abstraksi

Dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya ergonomi bagi kemajuan sumber daya manusia dalam beraktifitas dapat meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja, karena sakit akan menurun, biaya pengobatan berkurang, kerugian akibat kecelakaan kerja berkurang, tenaga kerja akan mampu bekerja dengan produktifitas yang lebih tinggi, keuntungan akan meningkat dan pada akhirnya kesejahteraan menjadi buah manis dari pentingnya menerapkan aspek-aspek ergonomi.

Selama ini di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur menggunakan sebuah tas untuk menyimpan peralatan perkuliahan, tas tersebut dinilai tidak praktis dan tidak ergonomis, dimana jika akan melakukan perkuliahan maka tas ini akan dibawa dari ruang Dikjar ke ruang kelas. Hal ini menjadi perhatian tatkala dosen yang akan membawanya menjadi kerepotan dikarenakan mereka sudah terbebani dengan perlengkapan pribadi mereka sendiri seperti tas, buku, laptop, handphone dan sebagainya.

Dengan adanya masalah tersebut maka dilakukan perancangan lemari alat perkuliahan yang ergonomis dengan metode antropometri, dan persentil 95 yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya sehingga mampu memberikan kenyamanan pada saat menggunakannya.

Hasil penelitian dan perhitungan penentuan ukuran lemari alat perkuliahan yang ergonomis adalah tinggi lemari 45 cm, panjang pegangan lemari 12 cm, lebar lemari 30 cm dan panjang lemari 40 cm.

Kata kunci : Lemari alat perkuliahan, Ergonomi, Anthropometri, Persentil.

PERANCANGAN LEMARI ALAT PERKULIAHAN YANG ERGONOMIS
DIJURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

Muhammad Husni
Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jawa Timur
E-mail : tn.husni.tea@gmail.com

Abstract

With increasing awareness of the importance of ergonomics to the advancement of human resources in activities to improve health and safety, because the pain will decrease, reduced medical costs, reduced losses due to accidents, workers will be able to work with higher productivity, profits will increase and ultimately the welfare of a sweet fruit of the importance of applying ergonomics aspects.

During this time in the Department of Industrial Engineering Technology Faculty of Industrial UPN "Veteran" East Java uses a bag to store equipment perkuliahan, these bags are not considered to be practical and ergonomic, where if will do the lectures then this bag will be taken from the classroom to the Dikjar space. It becomes a concern when faculty who will bring a hassle because they are burdened with their own personal gear such as bags, books, laptop, mobile phone and so on.

With the existence of the problem then the design is ergonomic tool cabinets lectures with anthropometric methods in accordance with the needs of its users so as to provide comfort when using it.

The results and calculations determining the size of a closet lectures ergonomic tool is 45 cm tall cabinets, cabinet handle length 12 cm, width 30 cm and length wardrobe cabinets 40 cm.

Keywords: Wardrobe tool lectures, ergonomics, anthropometry, Percentile.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada jaman kemajuan teknologi seperti saat ini dimana lebih mempermudah manusia dalam hal aktifitas bekerja maupun aktifitas di luar bekerja dimana dilakukan sehari hari, sekarang telah banyak bermunculan penemuan akan peralatan ciptaan baru maupun peralatan hasil pengembangan yang mempunyai fungsi dan tujuan lebih dari pada dasar kemampuan sebelumnya. Hal ini ditunjang pula dengan ketersediaan berbagai macam alat penunjang untuk perancangan dan pembuatan serta semakin pentingnya kebutuhan manusia akan sebuah kemudahan. Dalam menggunakan suatu produk, pengguna akan selalu mencari faktor kepraktisan tanpa menghilangkan faktor kenyamanan dalam penggunaannya, karena hal tersebut akan sangat membantu dalam meringankan beban dari pengguna dalam menggunakannya.

Dalam keseharian di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur terdapat suatu hal yang menjadi perhatian yaitu penggunaan perlengkapan alat perkuliahan. Dimana perlengkapan alat perkuliahan disini terdiri dari seperangkat spidol tulis, penghapus papan, microphone, remote untuk proyektor dan remote untuk AC. Pada prakteknya semua perlengkapan ini dijadikan satu di dalam suatu tas, dimana jika akan melakukan perkuliahan maka tas ini akan dibawa dari ruang Dikjar ke ruang kelas. Hal ini dinilai tidak praktis dan tidak ergonomis dalam

menggunakannya karena harus membawa tas tersebut, juga faktor keamanan yang kurang karena sering terjadi hilang pada alat perkuliahan. Hal ini diperkuat dari hasil interview dan kuisioner kepada pengguna yaitu dosen dan mahasiswa bahwa perlunya mengganti tas tersebut dengan alat atau barang yang lebih mempermudah dan nyaman dalam penggunaannya.

Dengan permasalahan tersebut, maka dibuatlah satu produk lemari alat perkuliahan yang ergonomis dan terpasang tetap di ruang kelas sebagai tempat untuk menyimpan alat perkuliahan, sehingga lebih praktis, mempermudah dan nyaman untuk digunakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu :

“Bagaimana merancang lemari alat perkuliahan yang ergonomis di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri–UPN ‘Veteran’ Jawa Timur sehingga mampu memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaannya”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian hanya membahas produk usulan lemari alat perkuliahan yang bersifat ergonomis.
2. Hasil pengukuran antropometri hanya diterapkan pada ukuran lemari alat perkuliahan.

3. Data antropometri yang digunakan adalah mahasiswa dan dosen di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN 'Veteran' Jawa Timur
4. Persentil yang digunakan adalah 95.
5. Tidak dilakukannya perhitungan biaya
6. Tingkat keyakinan sebesar 95% dan tingkat ketelitian sebesar 5%
7. Produk usulan lemari alat perkuliahan terbuat dari bahan baku utama kayu multiplek, ditambah bahan baku pendukung yaitu acrylic.

1.4 Asumsi - Asumsi

Asumsi yang dipertahankan dalam penelitian ini adalah :

1. Kondisi pengguna diukur dalam keadaan normal.
2. Tidak terdapat kelalaian dalam melakukan pengukuran antropometri.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam melakukan penelitian adalah melakukan perancangan lemari alat perkuliahan yang ergonomis di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri–UPN 'Veteran' Jawa Timur sehingga mampu memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaannya

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dengan melakukan penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti.

Sebagai latihan untuk menerapkan teori yang diberikan dibangku kuliah dalam permasalahan nyata.

2. Bagi Pengguna (lemari alat perkuliahan).

Memberikan kemudahan dan kenyamanan serta mengurangi beban pengguna untuk membawa peralatan perkuliahan, karena akan terpasang tetap di ruang kelas.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan.

Dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memecahkan masalah sejenis dengan penulisan ini, khususnya tentang faktor-faktor yang dominan terhadap perancangan dan pengembangan produk sehingga masih dapat dikembangkan dalam penelitian-penelitian selanjutnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada dasarnya sistematika penyusunan adalah suatu hal yang sangat diperlukan dalam pembuatan karya tulis karena sistematika penyusunan memuat seluruh isi karya tulis secara berurutan sehingga dapat terlihat dengan jelas mengenai masalah-masalah yang dibahas. Dalam hal ini makalah skripsi yang dibuat oleh penyusun adalah membahas mengenai hal-hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan secara umum mengenai latar belakang, tujuan ruang lingkup sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori mengenai obyek produk yaitu, teori mengenai ergonomi dan desain perancangan produk.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang lokasi penelitian ,metode pengumpulan data dan langkah pemecahan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengumpulan data dan perancangan lemari alat perkuliahan yang ergonomis dan multifungsi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan terhadap permasalahan yang telah dibahas serta memberikan saran yang bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN