

LAPORAN TUGAS AKHIR

**DESAIN MEJA LAPTOP *PORTABLE* MELALUI
PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION*
DEPLOYMENT (QFD)**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh:

TRI HARTANTO

D 600070026

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

DESAIN MEJA LAPTOP *PORTABLE* MELALUI PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*

Tugas Akhir ini telah disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Studi Strata I (SI) untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari / tanggal :

Disusun oleh:

Nama : Tri Hartanto
NIM : D600070026
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik

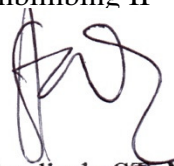
Menyetujui:

Pembimbing I



Etika Muslimah, ST.,MM., MT.,

Pembimbing II



Siti Nandiroh, ST. M.Eng.,

LEMBAR PENGESAHAN

DESAIN MEJA LAPTOP *PORTABLE* MELALUI PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*

Telah disidangkan pendadaran tugas akhir Jurusan Teknik Industri Fakultas
Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari :

Tanggal :

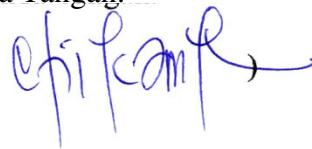
Mengesahkan:

Tim Penguji:

Tanda Tangan:

1. Etika Muslimah, ST. MM, MT.,

Pembimbing I

()

2. Siti Nandiroh , ST. M.Eng.,

Pembimbing II

()

3. Much. Djunaidi , ST. MT.,

Penguji

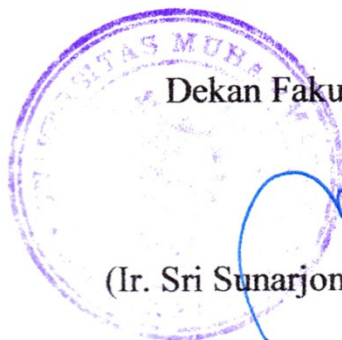
()

4. Dr. Suranto, MM.,

Penguji

()

Mengetahui:



Dekan Fakultas Teknik

(Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D.)

Ketua Jurusan Teknik Industri



(Hafidh Munawir, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembakan karya ini untuk :

- **Ayah dan ibu tercinta, yang selalu mengisi langkahku dengan doa, cinta, kasih sayang, dan pengorbanan yang sungguh mulia.**
- **Kakak-kakakku yang selalu memberi Do'a dan semangat.**
- **Rekan-rekan dan teman-teman teknik industri 2007.**
- **Crew “Kawul Custom” yang selalu membantu.**
- **Almamaterku Teknik Industri'07 UMS.**

MOTTO

Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat kecuali bagi orang-orang yang khusyu'

(Q.S. Al-Baqarah 45)

Dari semua hal, pengetahuan adalah yang paling baik, karena tidak kena tanggung jawab maupun tidak dapat dicuri, karena tidak dapat dibeli,

dan tidak dapat dihilangkan

(Hitopadesa)

Keberhasilan adalah kemampuan melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat

(Robert H. Schuller)

Man Jadda Wa Jadda

(Siapa yang bersungguh-sungguh, akan berhasil)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah rabbil'lamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan petunjuknya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak akan dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono, MT, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik UMS
2. Bapak Hafidh Munawir ST.M.Eng, selaku ketua jurusan teknik industri UMS.
3. Ibu Etika Muslimah, ST.MT, MM selaku pembimbing pertama yang telah memberikan saran kepada penulis untuk mengerjakan laporan tugas akhir.
4. Siti Nandiroh, ST. M.Eng selaku pembimbing kedua yang telah memberikan saran kepada penulis untuk mengerjakan laporan tugas akhir.
5. Orang tua yang ada dirumah dan saudara-saudara penulis yang tidak ada hentinya memberikan dukungan baik dalam bentuk do'a dan materil.
6. Team Kawul Custom yang menjadi penyemangat dan selalu membantu yaitu Dhimas (Kawul), Mugi Lestari (Mules).
7. Buat semua teman2 TI'07 khususnya Mas Khentus, Sinyo, Lucky, Phe, Cosmos, Bang Bros dan Lek Andri terimakasih atas semua dukungannya, dan tetap kompak.....!!!!
8. Bapak-bapak pengrajin kayu yang telah memberikan bantuan dan saran yang sangat membantu dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini.

9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat-Nya atas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan didalamnya. Semoga isi yang terkandung dalam laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan tambahan khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Wasalamu'alaikum Wr, Wb.

Sukoharjo, februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Produk	7
2.2 Perancangan dan Pengembangan Produk	9
2.3 Tahap dalam Merancang Produk dengan Metode QFD	13
2.3.1. Pengertian QFD	13
2.3.2. Proses QFD.....	15
2.3.3. Manfaat QFD	17
2.3.4. Matrik HOQ	18
2.3.5. Tahap implementasi QFD.....	24
2.4 Uji validitas dan Reabilitas butir.....	30
2.4.1. Uji Validitas butir	30
2.4.2. Uji Reabilitas butir.....	30
2.5 Pengertian Antropometri	31
2.5.1. Cara Pengukuran Antropometri	33
2.5.2. Antropometri yang dipakai dalam Perancangan.....	34
2.6 Tinjauan Pustaka.	35

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pengertian Metodologi Penelitian	37
3.2 Objek Penelitian	37
3.3 Teknik Pengumpulan Data	37
3.3.1. Studi Lapangan	37
3.3.2. Studi Pustaka	44
3.4 Analisa dan Pengolahan Data	45

3.4.1	Aspek Teknis	45
3.4.2	Aspek Ergonomis.....	46
3.4.3	Perancangan dan Pembuatan Alat	50
3.5	Kerangka Pemecahan Masalah	50

BAB IV PENGUMPULAN PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

4.1	Pengumpulan Data Kuisoner.....	51
4.1.1.	Data Hasil Kuisoner.....	52
4.2	Uji Kecukupan Data	57
4.3	Uji Validitas dan Reabilitas.....	58
4.3.1.	Uji Validitas.....	58
4.3.2.	Uji Reabilitas	59
4.4	Pengolahan Data kuisisioner Menggunakan (QFD)	59
4.4.1.	Kinerja Atribut Meja Laptop <i>Portable</i>	59
4.4.2.	Nilai target	61
4.4.3.	Rasio Perbaikan	62
4.4.4.	<i>Sales Point</i>	63
4.4.5.	Bobot Atribut Jasa	65
4.4.6.	Normalisasi Bobot	66
4.4.7.	Parameter Teknik.....	67
4.4.8.	Matrik Interaksi	68
4.4.9.	Interaksi Antara Parameter Teknik.....	69
4.4.10.	<i>House of Quality</i>	70
4.5	Pengumpulan Data Antropometri.....	71

4.5.1. Data Antropometri	71
4.5.2. Pengolahan Data Antropometri Meja Laptop.....	72
4.5.3. Pengolahan Data Dimensi Meja Laptop <i>Portable</i>	77
4.6 Analisa Spesifikasi Produk	80
4.7 Perancangan Produk Akhir	81
4.7.1. Desain Produk	81
4.7.2. Waktu Pengerjaan Produk	84
4.8 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	86
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Sales Point</i>	21
Tabel 2.2	Simbol dan Nilai Matrik Interaksi	23
Tabel 2.3	Simbol Interaksi Parameter Teknik.....	23
Tabel 2.3	Tinjauan Pustaka	35
Tabel 3.1	Nilai Presentil.....	49
Tabel 4.1	Hasil Kuisioner 1.....	52
Tabel 4.2	Hasil Kuisioner 2.....	55
Tabel 4.3	Hasil Kecukupan Data dari Kuisioner 2.....	57
Tabel 4.4	Uji Validitas	58
Tabel 4.5	Derajat Kepentingan Meja Laptop.....	60
Tabel 4.6	Nilai Target	61
Tabel 4.7	Rasio Perbaikan.....	63
Tabel 4.8	<i>Sales Point</i>	64
Tabel 4.9	Nilai <i>Sales Point</i>	64
Tabel 4.10	Bobot Atribut	65
Tabel 4.11	Normilasi Bobot.....	66
Tabel 4.12	Parameter Teknik	68
Tabel 4.13	Dimensi Tubuh pada Operator	71
Tabel 4.14	Keseragaman Data Tinggi Mata Duduk (TMD)	73
Tabel 4.15	Data Ukur Tinggi Siku Duduk.....	74
Tabel 4.16	Data Ukur Siku ke Jari	74
Tabel 4.17	Data Ukur Tebal Paha Duduk	75
Tabel 4.18	Rekapitulasi Keseragaman Data Antropometri Responden.....	75

Tabel 4.19 Rekapitulasi Perhitungan Persentil pada Responden	77
Tabel 4.20 Rekapitulasi Dimensi pada Meja Laptop <i>Portable</i>	79
Tabel 4.21 Spesifikasi Desain Produk Meja Laptop <i>Portable</i>	82
Tabel 4.22 Rekapitulasi Waktu Pengerjaan Part Pada LRP	84
Tabel 4.23 Rancangan Anggaran Biaya Meja Laptop <i>Portable</i>	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Meja Laptop yang paling Sederhana.....	8
Gambar 2.2 Meja Laptop lipat model 1	8
Gambar 2.3 Meja Laptop lipat model 2	9
Gambar 2.4 Proses QFD Satu Siklus Komplit.....	16
Gambar 2.5 <i>The House Quality</i>	18
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	50
Gambar 4.1 Hasil <i>House of Quality</i>	70
Gambar 4.2 Rumus Phitagoras.....	79
Gambar 4.3 <i>Assembly Chart</i> Meja Laptop <i>Portable</i>	85

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi saat ini semakin meningkat seiring dengan semakin bertambah banyaknya keinginan manusia. Laptop sudah menjadi teman dekat sewaktu belajar, bermain, dan mendapatkan hiburan. Laptop juga sudah menjadi barang pribadi yang sangat penting keberadaannya bagi yang memerlukan dukungan pekerjaan, baik dalam hal presentasi, membuat laporan, mendesain, chatting, dan mengerjakan tugas. Kadang kala kita juga sering menggunakan laptop di tempat tidur atau memangkunya dalam jangka waktu yang lama. Dalam kegiatan tersebut ada beberapa faktor yang sangat potensial menimbulkan kerusakan atau ketidaknyamanan sewaktu kita menggunakan laptop, maka diperlukan spesifikasi alat pembantu atau meja laptop portable yang bisa memenuhi keinginan konsumen.

Melalui pendekatan QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) perancang bisa mendapatkan informasi mengenai keinginan konsumen dan kemudian menterjemahkan kedalam spesifikasi desain produk, serta faktor tambahan dari data Antropometri yang bisa digunakan minimal dalam dua aspek dari meja tersebut untuk menyesuaikan desain dari meja laptop yang akan dirancang.

Hasil dari QFD serta penambahan data Antropometri diperoleh rancangan desain meja laptop portable sebagai berikut : tinggi maksimal kaki meja yang bisa disesuaikan/ distel adalah 36 cm dan tinggi minimalnya adalah meja 24 cm dan lebar meja 35 cm, panjang 60cm. Sedangkan tebal daun meja 2 cm yang diberi warna biru donker yang diberi gambar/ tulisan dan putih untuk bagian kaki, lalu untuk memudahkan dalam pembawaan meja ini diberi gantungan dan meja bisa dilipat seperti buku dan sebagai assesoris tambahan meja laptop portable ini dilengkapi dengan laci, port USB external, dan coolpad/ kipas pendingin berjumlah 3 buah.

Kata Kunci: Antropometri, Meja Laptop, QFD

LAMPIRAN