

**PERANCANGAN KURSI DAN MEJA BELAJAR ERGONOMIS
DAN MINIMALIS DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT* (QFD)
(Studi kasus di Surabaya)**

SKRIPSI



Oleh :

I GUSTI KADE NAYA PRASIDYA

NPM : 1432010024

**PROGDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN KURSI DAN MEJA BELAJAR ERGONOMIS DAN
MINIMALIS DENGAN METODE QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)
(Studi kasus di Surabaya)**

Disusun Oleh :

I GUSTI KADE NAYA PRASIDYA

1432010024

**Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 29 November 2018**

Pembimbing :

**Enny Aryani ST, MT
NIP.3 7009 95 0041 1**

Penguji :

1.

**Dr. Dira Ernawati, ST, MT
NIP.3 7806 04 0200 1**

2.

**Ir. Erlina Pumamawati, MT
NIP.19580828 198903 2 001**

3.

**Enny Aryani ST, MT
NIP.3 7009 95 0041 1**

**Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

**Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN KURSI DAN MEJA BELAJAR ERGONOMIS DAN
MINIMALIS DENGAN METODE QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)**

(Studi kasus di Surabaya)

Disusun Oleh :

I GUSTI KADE NAYA PRASIDYA

1432010024

**Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 29 November 2018**

Pembimbing :

**Enny Aryani ST, MT
NIP.3 7009 95 0041 1**

Penguji :

1.

**Dr. Dira Ernawati, ST. MT
NIP.3 7806 04 0200 1**

2.

**Ir. Erlina Pumamawati, MT
NIP.19580828 198903 2 001**

3.

**Enny Aryani ST, MT
NIP.3 7009 95 0041 1**

**Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

**Ir. Handoyo, MT.
NIP. 19570209 198503 1 003**

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN KURSI DAN MEJA BELAJAR ERGONOMIS DAN MINIMALIS DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) dengan studi kasus di Surabaya”. Tidak lupa sembahyang serta salam, semoga tetap tercurahkan ke junjungan kita Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang telah menuntun dari jalan gelap gulita menuju jalan yang terang benderang.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini tidaklah dapat tercipta tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta ilmunya untuk memberikan bimbingan, masukan, dan dorongan yang tentunya sangat memberikan motivasi dalam pelaksanaan dan penyelesaian Laporan Praktek Kerja Lapang ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penyusun sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Bapak Ir. Sutiyono, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Handoyo, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Jawa Timur.

4. Ibu Enny Aryani, S.T., M.T. sekaligus Dosen Pembimbing I Laporan Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri UPN ” Veteran ” Jawa Timur.
5. Bapak dan Ibu Penguji yang membantu dalam membenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Ayah saya I Gusti Ketut Dauh dan Ibu saya I Ketut Krmini tersayang serta keluarga yang senantiasa mendukung dengan memberi semangat dan doa serta membantu dari segi materil.
7. Lidya Nanditya Dwiputri yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan menyemangati serta mengingatkan untuk sembahyang kepada saya, sungguh saya amat menyayanginya.
8. Kedua orang tua Lidya Nanditya Dwiputri yang telah menyemangati saya dan serta memberikan doanya.
9. Semua teman-teman Pararel A dan Angkatan 2014 yang telah banyak membantu saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih cukup jauh dari harapan. Mengingat masih minimnya wawasan dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak kami terima demi kelancaran penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Akhirnya, semoga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua.

Surabaya, 25 September 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR BEBAS REVISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi-asumsi	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 SistematikaPenulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan, Pengembangan, Dan Inovasi Produk.....	6
2.1.1 Perancangan Produk	6
2.1.2 Pengembangan Produk	9

2.1.3	Inovasi Produk	12
2.2	Ergonomi.....	14
2.2.1	Definisi Ergonomi	14
2.2.2	Tujuan Ergonomi	17
2.2.3	Anthropometri	19
2.2.4	Aplikasi Distribusi Normal dan Percentil Dalam Penetapan Data Antropometri	26
2.3	Pengujian Data	28
2.3.1	Uji Keseragaman Data	28
2.3.2	Metode <i>Bernaully</i>	29
2.3.3	Uji Kecukupan Data	30
2.4	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	31
2.4.1	<i>Voice of Customer (VOC)</i>	34
2.4.2	<i>House of Quality (HOQ)</i>	35
2.5	Metode-Metode Statistik Yang Digunakan.....	44
2.6	Peneliti Terdahulu	46
 BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	48
3.2	Identifikasi Variabel.....	48
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah	49
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Pengumpulan Data	59
4.1.1	Data Anthropometri Pengguna.....	59

4.1.2	Data <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	61
4.2	Pengolahan Data	61
4.2.1	Spesifikasi Meja Belajar Awal.....	61
4.2.2	Data Antropometri	62
4.2.2.1	Uji Keseragaman Data	62
4.2.2.2	Uji Kecukupan Data.....	69
4.2.2.3	Menentukan Persentil.....	73
4.2.3	Desain <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	77
4.2.3.1	Pembuatan Kuisisioner	77
4.2.3.2	Uji Kecukupan Data.....	78
4.2.3.3	Uji Validitas	79
4.2.3.4	Uji Reliabilitas	80
4.2.3.5	Penyusunan <i>House of Quality</i> (HOQ).....	80
4.2.4	Perancangan Meja Belajar Usulan	98
4.2.5	Perbandingan Meja Belajar Awal Dan Meja Belajar Usulan	101
4.3	Hasil dan Pembahasan	102
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	105
5.2	Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Antropometri Indonesia Tahun 2017-2018, Usia 17th-21th.....	25
2. Tabel 2.2 Persentil dan Cara Perhitungan Dalam Distribusi Normal	27
3. Tabel 2.3 Derajat Hubungan Korelasi Teknis.....	42
4. Tabel 2.4 Derajat Hubungan Korelasi Teknis.....	43
5. Tabel 3.1 Atribut QFD	48
6. Tabel 4.1 Data Anthropometri	59
7. Tabel 4.2 Dimensi QFD dan Atribut.....	61
8. Tabel 4.3 Hasil Uji Keseragaman Data.....	69
9. Tabel 4.4 Kuesioner	77
10. Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas.....	79
11. Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas.....	80
12. Tabel 4.7 Atribut Kebutuhan Konsumen	80
13. Tabel 4.8 Penjabaran <i>Customer Needs</i> terhadap <i>Technical Response</i>	81
14. Tabel 4.9 <i>Technical Response (Hows)</i>	81
15. Tabel 4.10 Skala Likert Tingkat Kepentingan	85
16. Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Importance To Customer</i>	85
17. Tabel 4.12 Skala Likert Tingkat Kepuasan.....	86
18. Tabel 4.13 Hasil Perhitungan <i>Customer Satisfaction</i>	87
19. Tabel 4.14 Nilai Goal.....	88
20. Tabel 4.15 Hasil Perhitungan <i>Improvement Ratio</i>	88
21. Tabel 4.16 Hasil Perhitungan <i>Sales Point</i>	89
22. Tabel 4.17 Hasil Perhitungan <i>Raw Weight</i>	90

23. Tabel 4.18 Hasil Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i>	91
24. Tabel 4.19 Hasil Perhitungan <i>Gap Performance</i>	92
25. Tabel 4.20 Hasil Perhitungan <i>Contribution</i>	94
26. Tabel 4.21 Hasil Perhitungan <i>Normalized Contribution</i>	94
27. Tabel 4.22 Tabel Priority Sebelum Diurutkan	95
28. Tabel 4.23 Tabel Priority Sesudah Diurutkan.....	95
29. Tabel 4.24 Perbandingan <i>Customer Satisfaction Performance</i> Produk Usulan.....	101
30. Tabel 4.25 Perbandingan <i>Customer Satisfaction Performance Produk Awal</i> <i>Dengan Produk Usulan</i>	101

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** : Kuesioner Quality Function Deployment (QFD)
- Lampiran 2** : Output Hasil Pengisian Kuesioner QFD
- Lampiran 3** : Uji Validitas dan Uji Realibilitas (QFD)
- Lampiran 4** : Perhitungan Manual
- Lampiran 5** : Kuesioner Tingkat Kepuasan Produk Usulan (Meja Belajar)
- Lampiran 6** : Output Hasil Pengisian Kuesioner Produk Usulan

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Antropometri Tubuh Manusia yang Diukur Dimensinya	23
2. Gambar 2.2 Distribusi Normal Yang Mengakomodasi 95% Dari Populasi	27
3. Gambar 2.3 <i>House of Quality</i>	36
4. Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	50
5. Gambar 4.1 Meja Belajar Awal	61
6. Gambar 4.2 Uji Keseragaman Data Lebar Pinggul.....	63
7. Gambar 4.3 Uji Keseragaman Data Panjang Popiteal	64
8. Gambar 4.4 Uji Keseragaman Data Tinggi Popiteal.....	65
9. Gambar 4.5 Uji Keseragaman Data Tinggi Bahu Dalam Posisi Duduk	66
10. Gambar 4.6 Uji Keseragaman Data Tinggi Siku Dalam Posisi Duduk	67
11. Gambar 4.7 Uji Keseragaman Data Panjang Jangkauan Tangan Ke Depan.....	68
12. Gambar 4.8 <i>Relationship Matrix</i>	82
13. Gambar 4.9 Hubungan Antara Respon Teknis (<i>Technical Description</i>)	83
14. Gambar 4.10 <i>House Of Quality</i> (HOQ)	97
15. Gambar 4.11 Meja Belajar Usulan.....	99

ABSTRAK

Perkembangan produk sekarang semakin banyak dan inovatif. Belakangan trend untuk *furniture* mengarah ke model minimalis, hal ini juga didukung dengan pertumbuhan properti di tanah air dengan bentuk produk yang minimalis dan serbaguna.

Dengan ruangan yang tidak luas maka produk ini yang memiliki desain minimalis dan memiliki kelebihan dalam hal kapasitas sangat tepat untuk digunakan.. Hal ini kadang menyebabkan produk yang ditawarkan kurang ergonomis. Dengan ruangan yang tidak luas maka produk ini yang memiliki desain minimalis dan memiliki kelebihan dalam hal kapasitas yang tepat.

Quality Function Deployment (QFD) merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui keinginan konsumen dengan mengumpulkan *customer voices* dan *customer needs*. Kedua hal tersebut kemudian diklasifikasi dan diurutkan berdasarkan prioritas. Proses *QFD* dapat melibatkan satu atau lebih matriks.

Dari rancangan meja usulan mempunyai kelebihan dibanding meja awal, selain lebih sesuai ukurannya yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sebuah meja belajar yang dapat dilipat dan kursi yang dapat dijadikan satu dengan lemari, jadi meja ini tidak membutuhkan tempat yang luas. Meja ini dilengkapi tempat penyimpanan yang cukup sehingga dapat digunakan lebih maksimal. Nilai mean Importance To Customer meja awal 4,0 dan nilai mean Importance To Customer meja usulan 4,6, maka meja usulan lebih ergonomis dibandingkan dengan meja awal.

Kata kunci : Ergonomis, QFD, *Customer voices*

ABSTRACT

The development of products now more and more and innovative. Later a trend for furniture into a minimalist, it is also supported by the property in the country with the shape of the product a minimalist and versatile.

With a room that is not an area of product that has a minimalist design and have an edge in terms of capacity is apt to be used. This sometimes leads to products that are offered less ergonomically. With a room that is not an area of product that has a minimalist design and have an edge in terms of capacity.

Quality Function Deployment (QFD) is a method used to knowing consumers ' desire to build customer voices and customer needs. These two things are then classified and sorted by priority. Processes QFD can involve one or more come the matrix.

From the table the proposal has advantages compared to the table before, in addition to more appropriate size in accordance with the needs of users, a study table that can be folded and chairs that can be used as the one with the closet, so this does not need a big place. This table is equipped with storage enough so that it can be used more leverage. Importance For customers who is 4, 0 and value means Importance For customers the proposed 4, 6, the more ergonomic than with the table.

Keywords : *Ergonomic, QFD, Customer voices*

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN KURSI DAN MEJA BELAJAR ERGONOMIS DAN
MINIMALIS DENGAN METODE QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)
(Studi kasus di Surabaya)**


Disusun Oleh :

IGUSTI KADE NAYA PRASIDYA
1432010024


Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 29 November 2018

Pembimbing :

Penguji :


Eddy Arvani ST, MT
NIP.3 7009 95 0041 1

1. 
Dr. Dira Ernawati, ST, MT
NIP.3 7806 04 0200 1

2. 
Ir. Erlina Purnamasawati, MT
NIP.19580828 198903 2 001

3. 
Eddy Arvani ST, MT
NIP.3 7009 95 0041 1

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Ir. Sutiyono, MT
NIP.19600713 198703 1 001