

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN MEJA RIAS YANG  
ERGONOMIS DAN MULTIFUNGSI DENGAN METODE *QUALITY  
FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**

**DI SURABAYA**

**PROPOSAL**



Oleh:

**NIKE ILLIYINE PANGESTUTI**

**NPM: 1432010078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN MEJA RIAS  
YANG ERGONOMIS DAN MULTIFUNGSI DENGAN  
METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DI  
SURABAYA**

**Disusun oleh:**

**NIKE ILLIYINE PANGESTUTI**

**1432010078**

**Telah Melaksanakan Ujian Lisan**

**Surabaya, 13 Juli 2020**

**Dosen Pembimbing**



**Ir. Rusindiyanto, MT.**  
**NIP. 19650225 199203 1 001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
UPN "Veteran" Jawa Timur**



**Dr. Dra. Jarivah, MP.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



## KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini:

Nama : Nike Illiyine Pangestuti

NPM : 1432010078

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / **Teknik Industri** / ~~Teknologi Pangan~~ / ~~Teknik Lingkungan~~ /  
**Teknik Sipil**


Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi\*) ~~PRARENCANA(DESAIN)/SKRIPSI/TUGAS~~  
~~AKHIR~~ Ujian Lisan Periode VII TA 2019-2020

Dengan judul: PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN MEJA RIAS YANG ERGONOMIS  
DAN MULTIFUNGSI DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION*  
*DEPLOYMENT (QFD)* DI SURABAYA

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

1. Ir. Yustina Ngatilah, MT. (  )

2. Ir. Sumiati, MT (  )

3. Ir. Rusindiyanto, MT. (  )

Surabaya, 21 Juli 2020

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



Ir. Rusindiyanto, MT.  
NIP. 19650225 199203 1 001

Catatan: \*)coret yang tidak perlu



## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nike Illiyine Pangestuti  
NPM : 1432010078  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : Kampung Malang Tengah 1 No.51, Surabaya, Jawa Timur  
No. HP : 081266666107  
Alamat e-mail : [nikeilliyinept@gmail.com](mailto:nikeilliyinept@gmail.com)

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN MEJA RIAS YANG ERGONOMIS DAN MULTIFUNGSI DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DI SURABAYA**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 22 Juli 2020

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

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

Yang Membuat Pernyataan



Nike Illiyine Pangestuti  
NPM 1432010078

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah atas berkat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayahnya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN MEJA RIAS YANG ERGONOMIS DAN MULTIFUNGSI DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DI SURABAYA”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa program studi 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 Tugas Akhir 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. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Rusdiyanto, M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Erlina Ernawati, M.T. sebagai Dosen Pembimbing 2 Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.

5. Bapak dan Ibu Penguji yang membantu dalam pembenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Kepada kedua orang tua tercinta, dan saudara saya atas semua kasih sayang, do'a, dorongan, nasehat, dukungan, yang selalu menyertai saya dan selalu membimbing serta melindungi saya.
7. Kepada teman-teman, terutama Onny Septyawan, Wardatul Ula, Rr. Rizky, Ika Yuniar, Kade, Aviv, Ervelyn, Alfiana, Citra, dan Yudha, yang sudah banyak membantu, saya ucapkan terima kasih. Tak lupa dengan anak bulu kesayangan saya, kucing-kucing saya yang telah memberikan saya mood yang baik setiap saat yaitu moezza, mama hera, hiro, coco, jojo, billy, iteng, dan juga kucing saya yang sudah kembali kepada sang pencipta.
8. Semua orang-orang yang telah membantu, yang tidak bisa penyusun sebut satu-persatu.

Akhir kata semoga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi para pembaca.

Surabaya, 23 April 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

### JUDUL

### LEMBAR PENGESAHAN

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>ABSTRAK</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi-asumsi.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan, Pengembangan dan Inovasi Produk.....	7
---	---

2.1.1	Perancangan Produk .....	7
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 .....	15
2.2.3	Anthropometri .....	17
2.2.4	Aplikasi Distribusi Normal Dan Percentil Dalam Penetapan Data Anthropometri .....	24
2.3	Pengujian Data.....	28
2.3.1	Uji Keseragaman Data .....	28
2.3.2	Metode <i>Bernoulli</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> .....	37
2.4.2	<i>House Of Quality (HOQ)</i> .....	38
2.5	Metode-Metode Statistik Yang Digunakan.....	47
2.6	Peneliti Terdahulu.....	48

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	51
3.2	Identifikasi Variabel .....	51
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	52

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**



4.1	Pengumpulan Data .....	63
4.1.1	Data Anthropometri Pengguna .....	63
4.1.2	Data <i>Quality Function Deployment</i> (QFD) .....	67
4.2	Pengolahan Data .....	67
4.2.1	Spesifikasi Meja Rias Awal.....	68
4.2.2	Desain Anthropometri .....	69
4.2.2.1	Uji Keseragaman Data .....	69
4.2.2.2	Uji Kecukupan Data.....	75
4.2.2.3	Menentukan Persentil.....	79
4.2.3	Desain <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	82
4.2.3.1	Pembuatan Kuisisioner .....	82
4.2.3.2	Uji Kecukupan Data .....	83
4.2.3.3	Uji Validitas.....	84
4.2.3.4	Uji Reliabilitas .....	85
4.2.3.5	Penyusunan <i>House Of Quality</i> (HOQ).....	86
4.2.4	Perancangan Meja Rias Usulan.....	102
4.2.5	Perbandingan Meja Rias Awal dan Usulan .....	103
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	103

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	107
5.2	Saran .....	108

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Perkiraan Anthropometri Untuk Masyarakat Indonesia .....	23
2. Tabel 2.2 Macam Persentil dan Cara Perhitungan Distribusi Normal .....	25
3. Tabel 2.3 Derajat Hubungan <i>Relationship Matrix</i> .....	44
4. Tabel 2.4 Derajat Hubungan Kolerasi Teknis .....	46
5. Tabel 3.1 Atribut QFD .....	51
6. Tabel 4.1 Data Anthropometri .....	63
7. Tabel 4.2 Dimensi QFD dan Atribut .....	67
8. Tabel 4.3 Hasil Uji Keseragaman Data .....	75
9. Tabel 4.4 Kuesioner .....	83
10. Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas .....	85
11. Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas .....	86
12. Tabel 4.7 Atribut Kebutuhan Konsumen .....	86
13. Tabel 4.8 Penjabaran <i>Customer Needs</i> terhadap <i>Technical Response</i> .....	87
14. Tabel 4.9 <i>Technical Response (Hows)</i> .....	87
15. Tabel 4.10 Skala Likert Tingkat Kepentingan .....	90
16. Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Importance To Customer</i> .....	91
17. Tabel 4.12 Skala Likert Tingkat Kepuasan .....	92
18. Tabel 4.13 Hasil Perhitungan <i>Customer Satisfaction</i> .....	92
19. Tabel 4.14 Nilai <i>Goal</i> .....	93
20. Tabel 4.15 Hasil Perhitungan <i>Improvement Ratio</i> .....	94
21. Tabel 4.16 Hasil Perhitungan <i>Sales Point</i> .....	94
22. Tabel 4.17 Hasil Perhitungan <i>Raw Weight</i> .....	95

23. Tabel 4.18 Hasil Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i> .....	96
24. Tabel 4.19 Hasil Perhitungan <i>Gap Performance</i> .....	97
25. Tabel 4.20 Hasil Perhitungan <i>Contribution</i> .....	98
26. Tabel 4.21 Hasil Perhitungan <i>Normalized Contribution</i> .....	99
27. Tabel 4.22 Tabel <i>Priority</i> Sebelum Diurutkan .....	99
28. Tabel 4.23 Tabel <i>Priority</i> Sesudah Diurutkan .....	100
29. Tabel 4.24 Perbandingan Produk Awal Dengan Produk Usulan.....	103
30. Tabel 4.25 Perbandingan Ukuran Standart Produk Awal Dengan Produk Usulan.....	105

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Antropometri Tubuh Manusia Yang Diukur Dimensinya .....	21
2. Gambar 2.2 Distribusi Normal dengan Data Anthropolometri 95-th <i>Percentil</i> ...	24
3. Gambar 2.3 Desain Meja Rias Awal.....	23
4. Gambar 2.4 Desain Meja Rias Usulan .....	27
5. Gambar 2.5 <i>House Of Quality</i> .....	39
6. Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....	54
7. Gambar 4.1 Meja Rias Awal .....	68
8. Gambar 4.2 Uji Keseragaman Data Tinggi badan posisi berdiri (TTPB).....	70
9. Gambar 4.3 Uji Keseragaman Data Tinggi mata posisi duduk (TMD).....	71
10. Gambar 4.4 Uji Keseragaman Data Tinggi dada posisi duduk (TDD).....	72
11. Gambar 4.5 Uji Keseragaman Data Tinggi lutut (TL).....	73
12. Gambar 4.6 Uji Keseragaman Data Data Panjang paha (PP).....	74
13. Gambar 4.7 Uji Keseragaman Data Lebar pinggul (LP).....	75
14. Gambar 4.8 <i>Relationship Matrix</i> .....	88
15. Gambar 4.9 Hubungan Antara Respon Teknis ( <i>Technical Description</i> ) .....	89
16. Gambar 4.10 <i>House Of Quality</i> (HOQ) .....	101
17. Gambar 4.11 Meja Belajar Usulan.....	102

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Kuisiener <i>Quality Function Deployment</i> (QFD) Tingkat Kepentingan Atribut.....	x
2. Lampiran 2 Output Hasil Pengisian Kuisiener QFD .....	x
3. Lampiran 3 Uji Validitas Dan Uji Realibilitas (QFD).....	x
4. Lampiran 4 Perhitungan Manual.....	x
5. Lampiran 5 Kuisiener Tingkat Kepuasan Produk Usulan (Meja Rias) .....	x
6. Lampiran 6 Output Hasil Pengisian Kuisiener Produk Usulan .....	x
7. Lampiran 7 Uji Validitas Dan Uji Realibilitas (QFD).....	x

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN MEJA RIAS YANG  
ERGONOMIS DAN MULTIFUNGSI DENGAN METODE *QUALITY  
FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*  
DI SURABAYA**

**ABSTRAK**

Di era kemajuan teknologi, perkembangan produk semakin berkembang dan inovatif. Hal ini juga diterapkan pada perancangan produk *furniture* yang ditawarkan di pasaran dengan harga yang murah dan desain yang berkualitas.

Saat ini para produsen *furniture* hanya fokus kepada desain perkembangan zaman yang saat ini sedang tren di masyarakat tanpa melihat aspek ergonomi pada produk *furniture* tersebut. Dengan ruangan yang tidak luas maka produk ini memiliki fungsi yang serbaguna dan kelebihan dalam hal kapasitas sangat tepat digunakan untuk ruangan yang sempit dan terbatas.

*Quality Function Deployment (QFD)* merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui keinginan konsumen dengan mengumpulkan *customer voices* dan *customer needs*.

Dari rancangan meja rias usulan yang ergonomis dan multifungsi ini mempunyai beberapa kelebihan dibanding meja rias awal, selain lebih sesuai ukurannya yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, meja rias ini memiliki beberapa fungsi yang tidak dimiliki oleh meja rias awal yaitu sebuah meja rias yang dapat dilipat dan kursi yang dapat dijadikan satu, jadi meja rias ini tidak membutuhkan ukuran yang luas saat tidak digunakan. Meja rias ini juga dilengkapi tempat penyimpanan yang cukup sehingga dapat digunakan lebih maksimal. Nilai *mean Importance To Customer* meja rias awal 3,46 dan nilai *mean Customer Satisfaction Performance* 4,5, maka meja rias usulan lebih ergonomis dibandingkan dengan meja rias awal.

**Kata Kunci:** QFD, Multifungsi, Ergonomis, Perancangan dan Pengembangan.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF ERGONOMIC AND  
MULTIFUNCTIONAL DESK TABLE WITH QUALITY FUNCTION  
DEPLOYMENT (QFD) METHOD  
IN SURABAYA

**ABSTRACT**

In the era of technological advancement, product development is increasingly evolving and innovative. This is also applied to the design of furniture products offered on the market with low prices and quality designs.

Currently, furniture manufacturers only focus on the design that are currently trending in society without looking at the ergonomics aspects of these furniture products. With a room that is not too spacious, this product has a versatile function and advantages in terms of capacity, it's very appropriate to use for a narrow and limited space.

Quality Function Deployment (QFD) is a method to determine consumer desires by collecting customer voices and customer needs.

From the design of this ergonomic and multifunctional table, it has several advantages compared to the initial dressing table, in addition to being more suitable according to the user's needs, this proposal dressing table has several functions that are not owned by the initial dressing table which can be folded and chairs that can be put together, so this dressing table doesn't need a large size when it's not to be used. This dressing table is also equipped with enough storage so that it can be used more leverage. The mean value of Importance To Customer of initial dressing table is 3.46 and the mean value of Customer Satisfaction Performance of proposal dressing table is 4.5, so the proposal dressing table is more ergonomic compared to the initial dressing table.

**Keywords:** QFD, Multifunctional, Ergonomic, Design and Development.