

**APLIKASI *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*  
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL  
LISTRIK NASIONAL (MOLINA) UNS**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik**



**Oleh :**

**FAUZAN MAHMUDI  
NIM. I0409020**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2015**



**SURAT TUGAS PEMBIMBING DAN PENGUJI TUGAS AKHIR  
PROGRAM SARJANA TEKNIK MESIN UNS**

Program Studi : **S1 Teknik Mesin**

Nomor : **0517/TA/S1/02/2014**

Nama : **FAUZAN MAHMUDI**  
NIM : **I0409020**  
Bidang : **Desain**  
Pembimbing 1 : **DIDIK DJOKO SUSILO, ST,MT/197203131997021001**  
Pembimbing 2 : **PURWADI JOKO WIDODO, ST, M.  
KOM/197301261997021001**  
Penguji : **1. WIBOWO, ST,MT/ 196904251998021001**  
**2. WAHYU PURWO RAHARJO, ST,MT/  
197202292000121001**  
**3. /**  
Mata Kuliah Pendukung  
**1. MEKANIKA ROBOT(MS03033-10)**  
**2. KECERDASAN BUATAN(MS07013-10)**  
**3. METODE ELEMEN HINGGA LANJUT(MS03013-10)**

Judul Tugas Akhir

**"APLIKASI QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)  
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL LISTRIK  
NASIONAL (MOLINA) UNS "**



Surakarta, 2015-11-10 09:41:16  
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

**DR. ENG. SYAMSUL HADI, ST, MT**  
NIP. 197106151998021002

Tembusan :

1. Mahasiswa ybs.
2. Dosen Pembimbing TA ybs.
3. Koordinator TA.
4. Arsip.

**APLIKASI *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)  
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL  
LISTRIK NASIONAL (MOLINA) UNS**

Disusun oleh

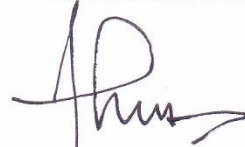
Fauzan Mahmudi  
NIM. I0409020

Dosen Pembimbing I



Didik Djoko Susilo, S.T., M.T.  
NIP. 197203131997021001

Dosen Pembimbing II



Purwadi Joko Widodo, S.T., M.Kom.  
NIP. 197301261997021001

Telah dipertahankan di hadapan Tim Dosen Penguji pada hari Senin tanggal 30 November 2015.

1. Wibowo, S.T., M.T.  
NIP. 196904251998021001
  
2. Wahyu Purwo Raharjo, S.T., M.T..  
NIP. 197202292000121001

  
.....  
  
.....

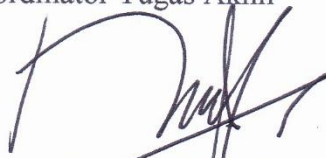
Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin


Dr. Eng. Syamsul Hadi, S.T., M.T.  
NIP. 197106151998021002

Koordinator Tugas Akhir

  
Nurul Muhayat, S.T., M.T.  
NIP. 197106151998021002

**APLIKASI *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*  
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL  
LISTRIK NASIONAL (MOLINA) UNS**

Fauzan Mahmudi  
Jurusan Teknik Mesin  
Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret  
Surakarta, Indonesia  
E-mail : [fauzan.mahmudi@gmail.com](mailto:fauzan.mahmudi@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang interior Mobil Listrik Nasional (MOLINA) UNS yang berdasarkan keinginan responden dengan pendekatan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Suara/keinginan konsumen didapatkan dengan penyebaran kuesioner. Kuesioner disebarakan kepada 50 responden yang memenuhi syarat minimal berpengalaman mengemudi mobil selama 1 tahun. Hasil kuesioner kemudian dipakai sebagai dasar perhitungan dalam pembuatan *House of Quality (HoQ)*. HoQ merupakan komponen utama QFD sebagai dasar dalam menentukan perancangan desain konsep alternatif.

Hasil penilaian dalam HoQ menunjukkan bahwa dalam perancangan interior MOLINA perlu mempertimbangkan bentuk desain doortrim yang menarik, warna dan pola interior yang harmoni/selaras, serta nyaman dalam mengemudi. Karakteristik teknis tersebut dijadikan dasar dalam pembuatan desain konsep alternatif yang disajikan dalam 3 konsep. Tiga alternatif konsep tersebut dibuat secara visualisasi kemudian dilakukan penilaian konsep (*expert judgment*) dengan kriteria seleksi berdasarkan kenyamanan, aksesibilitas, keselarasan, gaya, keestesisan, mampu produksi, dan keekonomisan. Konsep alternatif yang mempunyai nilai tertinggi digunakan sebagai desain terpilih yang akan dibuat.

---

**Kata kunci :** Kebutuhan Konsumen, Kuesioner, *Quality Function Deployment*, Desain Interior, Mobil Listrik.

***APPLICATION of QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)  
in INTERIOR DESIGN of UNS NATIONAL  
ELECTRIC CAR***

Fauzan Mahmudi  
Mechanical Engineering Department  
Faculty of Engineering, Sebelas Maret University  
Surakarta, Indonesia  
E-mail : [fauzan.mahmudi@gmail.com](mailto:fauzan.mahmudi@gmail.com)

***Abstract***

*This research aims to design the interior of the UNS National Electric Car which is based on the wish of respondents using method of Quality Function Deployment (QFD). Costumers sound/wish was obtained by distributing questionnaires. Questionnaires were distributed to 50 respondents who meet the minimum requirements of one year driving experienced. Results of the questionnaire was used as the basis for calculations in making of the House of Quality (HoQ). HoQ is a major component of QFD as the basis for determining the design concept design alternatives.*

*Results of HoQ shows that the interior design need to consider the attractive doortrim shape design, harmony in colors and patterns interior, and comfort in driving. Those characteristics are then used as the basis for 3 alternative design concept generating. The next step is visualization of design concept, and then assessment of those concepts using expert judgment method based on comfortability, accessibility, harmony, style, aesthetics, manufacturability, and economy criteria. The alternative concept design that has the highest score will be used as prospective design to be created.*

---

**Keyword :** *Customer Requierement, Questionnaire, Quality Function Deployment, Interior Design, Electric Car*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah telah memberikan nikmat kesehatan, hikmah, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Aplikasi *Quality Function Deployment (QFD)* Dalam Perancangan Interior Mobil Listrik Nasional (Molina) UNS”

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak menemui kesulitan. Namun akhirnya semua kesulitan dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Alloh ‘Azza wa Jalla atas segala kenikmatan yang telah diberikan.
2. Dr. Eng. Syamsul Hadi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Didik Djoko Susilo, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I yang dengan kesabarannya telah membimbing, memberikan banyak ilmu, dan masukan dalam tugas akhir ini hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Purwadi Joko Widodo, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan sehingga tugas akhir ini selesai.
5. Bapak-bapak Dosen Teknik Mesin yang dengan disiplin menyampaikan ilmunya.
6. Keluarga tercinta ibu, ayah, kakak, adik yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materiil.
7. Tim Bergetar & Material Rifai, Afif, Fuad, Risdy, Okky, Embik, Harso dan Tim Molina Erzin, Didik, Anggit, Mas Heri, Mas Agus, Pak Edy, Koh Poer yang telah bekerja sama, saling membantu dan saling memberi semangat.
8. Teman-teman Teknik Mesin S1 Reguler 2009 yang telah bekerja keras, saling memberi semangat dan dukungan untuk terus maju pantang menyerah serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan. Penulis berharap agar tugas akhir ini bisa bermanfaat untuk kemajuan dunia ilmu pengetahuan.

Surakarta, 25 Oktober 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN SURAT TUGAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Ergonomi .....	7
2.2.2 Antropometri dalam Ergonomi.....	9
2.2.3 Konsep Kualitas .....	11
2.2.3.1 Pengertian Kualitas .....	11
2.2.3.2 Parameter Kualitas .....	12
2.2.3.3 Perilaku Konsumen .....	12
2.2.4 Kepuasan Konsumen .....	13
2.2.4.1 Pengertian Kepuasan Konsumen .....	13
2.2.4.2 Metode Pengukuran Kepuasan Konsumen .....	13
2.2.4.3 Pengembangan Produk .....	14
2.2.5 <i>Quality Function Deployment (QFD)</i> .....	14
2.2.5.1 Definisi QFD .....	14
2.2.5.2 Tujuan dan Manfaat QFD .....	15
2.2.5.3 Implementasi QFD .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Penentuan Faktor/ Atribut .....	18
3.2 Tahap Pengumpulan Kebutuhan Konsumen ( <i>Voice of Customer</i> ) .....	18
3.3 Penentuan Karakteristik Teknis .....	20
3.4 Pembuatan Matrik Relasi .....	20
3.5 Tahap Penyusunan <i>House of Quality</i> .....	21
3.6 Tahap Analisa dan Interpretasi.....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengumpulan Kebutuhan Konsumen ( <i>Voice of Customer</i> ).....	24
4.1.1 Uji Validitas dan Reliabilitas .....	25

4.1.2 Nilai kinerja .....	27
4.1.3 Nilai Harapan .....	28
4.1.4 Nilai GAP .....	29
4.2 Penentuan Karakteristik Teknis .....	30
4.3 Penentuan Matriks Relasi dan Korelasi .....	30
4.4 Penyusunan <i>House of Quality</i> .....	33
4.5 Penyusunan Konsep .....	34
4.5.1 Penggabungan Konsep .....	35
4.5.2 Visualisasi Hasil Desain Interior .....	38
4.5.3 <i>Selection Concept</i> .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ukuran persentil .....	7
Tabel 3.1	Simbol dan nilai relasi .....	21
Tabel 3.2	Simbol korelasi antar karakteristik teknis .....	21
Tabel 4.1	Item pertanyaan untuk responden .....	24
Tabel 4.2	Hasil pengujian reliabilitas tingkat kepentingan .....	26
Tabel 4.3	Hasil pengujian reliabilitas tingkat kepuasan .....	26
Tabel 4.4	Hasil perhitungan nilai kinerja .....	27
Tabel 4.5	Hasil perhitungan nilai harapan .....	28
Tabel 4.6	Hasil perhitungan nilai GAP .....	29
Tabel 4.7	Karakteristik teknis .....	30
Tabel 4.8	Urutan prioritas karakteristik teknis .....	35
Tabel 4.9	Kuesioner penilaian konsep alternatif MOLINA UNS .....	44
Tabel 4.10	Hasil penilaian konsep alternatif MOLINA UNS .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ukuran layout interior berdasar standar SAE J1100 .....	6
Gambar 2.2	Antropometri tubuh manusia yang diukur dimensinya .....	10
Gambar 2.3	Distribusi normal dan perhitungan persentil .....	11
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> metodologi penelitian .....	17
Gambar 3.2	<i>House of Quality (HoQ)</i> .....	23
Gambar 4.1	Matriks relasi antar karakteristik teknis .....	31
Gambar 4.2	Matriks korelasi <i>voice of customer</i> dengan karakteristik teknis .....	32
Gambar 4.3	<i>House of Quality</i> hasil pengukuran .....	33
Gambar 4.4	Pohon klasifikasi konsep desain <i>doortrim</i> .....	36
Gambar 4.5	Pohon klasifikasi konsep desain <i>dashboard</i> .....	36
Gambar 4.6	Pohon klasifikasi konsep desain <i>seat</i> .....	37
Gambar 4.7	Pohon klasifikasi konsep pemilihan warna .....	37
Gambar 4.8	Pohon klasifikasi konsep pemilihan bahan .....	37
Gambar 4.9	Visualisasi <i>body rear</i> dan <i>interior section view</i> alternatif I .....	38
Gambar 4.10	Visualisasi <i>dashboard</i> dan <i>seat</i> alternatif I .....	39
Gambar 4.11	Visualisasi <i>body rear</i> dan <i>interior section view</i> alternatif II .....	40
Gambar 4.12	Visualisasi <i>dashboard</i> dan <i>seat</i> alternatif II .....	41
Gambar 4.13	Visualisasi <i>body rear</i> dan <i>interior section view</i> alternatif III .....	42
Gambar 4.14	Visualisasi <i>dashboard</i> dan <i>seat</i> alternatif III .....	43
Gambar 4.15	Desain interior <i>doortrim</i> hasil pemilihan konsep .....	45
Gambar 4.16	Desain <i>dashboard</i> hasil pemilihan konsep .....	46
Gambar 4.17	Desain <i>front seat</i> dan <i>rear seat</i> hasil pemilihan konsep .....	46

## DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Perhitungan Nilai Harapan .....	19
Rumus 3.2 Perhitungan Nilai Kinerja .....	20
Rumus 3.3 Perhitungan Nilai GAP .....	20
Rumus 3.4 Perhitungan Nilai <i>Overall Importance</i> .....	22
Rumus 3.5 Perhitungan Nilai <i>Relative Importance</i> .....	25
Rumus 3.6 Perhitungan Nilai Kepentingan Absolut .....	25
Rumus 4.1 Perhitungan Bobot Karakteristik Teknis i .....	34