

**PERANCANGAN PRODUK PERBAIKAN FITUR
MEJA BELAJAR DENGAN MENGGUNAKAN
METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT
(QFD)**

SKRIPSI

Oleh:

AKBAR RACHIM

201510215219



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Perancangan Produk Perbaikan Fitur Meja Belajar
Dengan Menggunakan Metode *Quality Function
Deployment* (QFD)

Nama Mahasiswa : Akbar Rachim

Nomor Pokok Mahasiswa : 2015.10.215.219

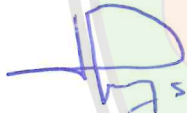
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Sidang Skripsi : 21 Januari 2020

Bekasi , 28 Januari 2020

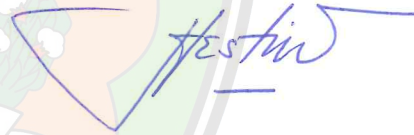
Menyetujui :

Pembimbing I



Helena Sitorus, S.T., M.T
NIDN : 0330117308

Pembimbing II



Viptia Esti Wiryawanti, S.Pd, M.M
NIDN : 0303096504

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Produk Perbaikan Fitur Meja Belajar
Dengan Menggunakan Metode *Quality Function
Deployment* (QFD)

Nama Mahasiswa : Akbar Rachim

Nomor Pokok Mahasiswa : 2015.10.215.219

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Sidang Skripsi : 21 Januari 2020

Bekasi, 28 Januari 2020

MENGESAHKAN :

Ketua Tim Penguji : Achmad Muhazir, S.T., M.T.

NIDN : 0316037002

Penguji I : Drs. Solihin, M.T.

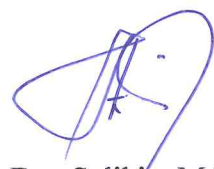
NIP : 1912445

Penguji II : Helena Sitorus, S.T., M.T.

NIDN : 0330117308

MENGETAHUI :

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.
NIP : 1912445

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN PRODUK PERBAIKAN FITUR MEJA BELAJAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMEN (QFD)*”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayakara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayakara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayakara Jakarta Raya.

Bekasi, 28 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Akbar Rachim
201510215219

ABSTRAK

Akbar Rachim, 201510215219. Perancangan produk perbaikan fitur meja belajar dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

Perubahan pola pikir manusia seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong manusia untuk mengatasi segala aspek permasalahan yang timbul di lingkungan masyarakat. Dalam lingkup perkuliahan dan perkantoran masih sering ditemukan meja belajar multifungsi yang minim atribut dan kurang ergonomis. Kekurangan atribut meja multifungsi yaitu: 1. Belum terdapat meja yang dapat dilipat, 2. Belum terdapat foot rest, 3. Belum terdapat laci kecil. 4. Belum terdapat bangku di dalam meja. Untuk itu dibutuhkan penelitian yang bertujuan 1. Menentukan kebutuhan atribut meja multifungsi, 2. Merancang produk meja multifungsi yang ergonomis. Metode yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan konsumen yaitu menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Perancangan meja multifungsi dilakukan dengan pendekatan antropometri ergonomis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atribut meja multifungsi adalah terdapat meja yang dapat dilipat, terdapat *foot rest*, terdapat meja kecil. Rancangan meja multifungsi dapat dibuka dan didalamnya terdapat bangku, laci kecil, meja kecil yang dapat dilipat, laci kecil dan *foot rest*. Dimensi pada meja multifungsi disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya.

Kata kunci: Perancangan Meja Multifungsi, *Quality Function Deployment* (QFD), Antropometri, Ergonomi

ABSTRACT

Akbar Rachim, 201510215219. *Product design improvement of study table features using the Quality Function Deployment (QFD) method.*

Changes in human mindset along with the development of science and technology encourage humans to overcome all aspects of problems that arise in the community. In the scope of lectures and offices are still often found multifunctional study desks that are minimal attributes and less ergonomic. The disadvantages of multifunctional table attributes are: 1. There is no table that can be folded, 2. There is no foot rest, 3. There is no small drawer yet. 4. There is no bench in the table. For this reason, research is needed that aims to 1. Determine the needs of multifunctional table attributes, 2. Design an ergonomic multifunctional table product. The method used to determine consumer needs is using the Quality Function Deployment (QFD) method. The design of multifunctional tables is carried out with the ergonomics anthropometric approach. The results showed that the multifunctional table attribute is a table that can be folded, there is a foot rest, there is a small table. Multifunctional table design can be opened and inside there are benches, small drawers, small tables that can be folded, small drawers and foot rest. The dimensions of the multifunctional table are tailored to the needs of its users.

Keywords: Multifunctional Table Design, Quality Function Deployment (QFD), Anthropometry, Ergonomics



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Akbar Rachim
Npm : 201510215219
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free-Right*), atas skripsi yang berjudul:

**“PERANCANGAN PRODUK PERBAIKAN FITUR MEJA BELAJAR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION*
DEPLOYMENT (QFD)”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas *royalty non-eksklusif* ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/publikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Bekasi

Pada tanggal : 28 januari 2020

Yang Menyatakan


Akbar Rachim
201510215219

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji dan syukur kepada tuhan yang maha esa yang telah memberikan berbagai macam nikmat dan karunia yang tidak pernah terputus bagi hamba-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan rangkaian skripsi ini dan menyelesaikan dengan baik tanpa hambatan yang berarti. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Bekasi dan sebagai sarana penerapan ilmu yang didapat semasa kuliah ke dalam praktek dunia kerja yang sesungguhnya. Skripsi ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa yang mengambil program studi S1 pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Bekasi dengan 5 sks dan merupakan prasyarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (ST) skripsi ini yang berjudul “Perancangan Produk Perbaikan Fitur Meja Belajar Dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)” dan merupakan hasil kerja penulis selama melakukan penelitian ini.

Penelitian ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Helena Sitorus, ST., M.T. selaku dosen pembimbing I dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Viptia Esti Wiryawanti, S.Pd., M.M. selaku dosen pembimbing II dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh staff Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang membantu dalam proses pembuatan skripsi.
6. Teruntuk kedua orang tua saya Bapak Rachman Latif serta Ibu Asteti Mukti Suarsih yang selalu mendukung dan memberikan semangat, motivasi dan do'a.
7. Terima kasih kepada Bapak Ali Mursito S.T selaku *owner* PT. Anugrah Utama Mandiri Perkasa yang telah mendukung pendidikan saya

8. Seluruh karyawan PT. Anugrah Utama Mandiri Perkas yang telah mendukung dan membantu saya dalam melakukan perancangan produk.
9. Yusuf Al-Husain S.T selaku sahabat terbaik yang telah membantu saya dalam perancangan
10. Keluarga tercinta yang selalu memberi do'a serta dukungan yang memotivasi penulis skripsi ini.
11. Doni Septiawan, Muhamad Abdul Gopur, Aditya Marga Winata, Ery Febrianto selaku sahabat terbaik yang mensupport sejak semester 1 menyediakan tempat, support absen dan tugas.
12. Wisnu Y.P selaku partner terbaik dalam penulisan skripsi ini yang membantu penulis dalam banyak hal terima kasih untuk setiap masukan dan saran yang telah diberikan.
13. Seluruh teman dan sahabat angkatan 2015 Program Teknik Industri C Sore yang memberikan bantuan dan dukungan penulisan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidaklah sempurna dan banyak terdapat kekuarangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu, sehingga untuk laporan selanjutnya penulis dapat menyusunnya lebih baik lagi. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan dan ilmu bagi para pembaca dan khususnya penulis sendiri.

Akhir kata penulis berharap semoga karya tulis ini dapat diterima dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bekasi, 28 Januari 2020



Akbar Rachim

201510215219

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian	6
1.9 Sistematika Penulisan	7
 BAB II LANDASAN TEORI	 8
2.1 Proses Perancangan Produk	8
2.1.1 Perancangan	8
2.1.2 Produk	9
2.1.3 Perancangan Produk	9
2.2 Sistem Pengembangan Produk.....	10
2.2.1 Pengembangan Produk.....	10

2.2.2 Sistem Pengembangan Produk.....	11
2.2.2.1 Proses Pengembangan Produk.....	13
2.2.2.2 Faktor-faktor Pendorong Produk Baru	14
2.3 Meja Prioritas	15
2.3.1 Meja	15
2.3.2 Prioritas	15
2.3.3 Meja Prioritas.....	16
2.4 Desain Produk	16
2.4.1 Desain dan Proses Manufaktur	17
2.5 Teknik Sampling	17
2.5.1 Syarat Sampel Yang Baik	17
2.5.2 Teknik-teknik Pengambilan Sampel	18
2.6 Pengujian Data	19
2.6.1 Uji Validitas	19
2.6.2 Uji Realibilitas	19
2.6.3 Uji Normalisasi Data.....	20
2.6.4 Uji Keseragaman Data	21
2.6.5 Uji Kecukupan Data.....	22
2.7 Skala Likert	23
2.8 <i>Software SPSS</i>	23
2.9 Pengertian <i>Solidworks</i>	24
2.10 <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	24
2.10.1 Definisi <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	24
2.10.2 Tahapan Dalam Metode <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	26
2.10.3 <i>Matrix House of Quality (HOQ)</i>	29
2.11 Perancangan Produk Secara Ergonomi	33
2.11.1 Definisi Ergonomi.....	33
2.11.2 Antropometri dan Aplikasi dalam Perancangan Produk.....	33
2.12 Aspek-aspek Pendekatan Ergonomi.....	38
2.12.1 Sikap dan Posisi Kerja	38
2.12.2 Kondisi Lingkungan Kerja.....	38
2.12.3 Efisiensi Ergonomi Gerakan dan Pengaturan Fasilitas Kerja	39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Jenis Penelitian	41
3.2 Teknik Pengumpulan Data	41
3.2.1 Studi Lapangan	41
3.2.2 Studi Literatur	41
3.3 Teknik Pengolahan Data	41
3.3.1 Uji Validitas	42
3.3.2 Uji Realiabilitas	42
3.3.3 Penentuan Derajat Kepentingan dan Kepuasan Konsumen.....	42
3.3.4 Penentuan <i>Improvement Ratio</i>	42
3.3.5 Penentuan <i>Sales Point</i>	42
3.3.6 Penentuan <i>Raw Weight</i> (Nilai Bobot)	43
3.3.7 Interaksi Atribut Keinginan Konsumen Dengan Parameter Teknik	43
3.3.8 Matrix Hubungan Interaksi Antara Keinginan Konsumen Dengan Parameter Teknik.....	43
3.3.9 Interaksi Antara Atribut Parameter Teknik Dengan Prioritas Parameter Teknik.....	43
3.3.10 Hubungan Interaksi Antara Parameter Teknik	43
3.4 Desain Produk	44
3.5 <i>Prototype</i> Produk	44
3.6 Diagram Alur Penelitian	45
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Pengmpulan Data	46
4.1.1 Data Kuesioner Pendahuluan	46
4.1.2 Data Kuesioner Kebutuhan Konsumen.....	47
4.2 Pengolahan Data.....	48
4.2.1 Perhitungan Presentase Kuesioner Pendahuluan	48
4.2.2 Perhitungan Presentase Kuesioner Kebutuhan Konsumen	49
4.2.3 Uji Validitas	50
4.2.4 Uji Realiabilitas	52
4.2.5 Matrix <i>House of Quality</i> (HOQ)	53
4.2.5.1 Kebutuhan dan Harapan <i>Customer</i> (<i>Customer Requirement</i>) ..	53

4.2.5.2 Tingkat Kepentingan dan Kepuasan Relatif Atribut Produk....	53
4.2.5.3 Perhitungan Rasio Perbaikan (<i>Improvement Ratio</i>)	55
4.2.5.4 Penentuan <i>Sales Point</i>	56
4.2.5.5 Perhitungan <i>Raw Weight</i> (Nilai Bobot)	58
4.2.5.6 Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i> (Bobot Normal)	58
4.2.6 Parameter Teknik	59
4.2.7 Hubungan Interaksi Antara Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik	60
4.2.7.1 Nilai Matrix Hubungan Interaksi Antara Keinginan Konsumen dengan Parameter Teknik	60
4.2.8 Hubungan Interaksi Antara Parameter Teknik	65
4.2.9 Interaksi Antara Atribut Parameter Teknik dengan Prioritas Parameter Teknik.....	66
4.2.10 <i>House of Quality</i> (HOQ)	66
4.2.11 Hasil Perancangan <i>Prototype</i> Meja Prioritas	68
4.2.12 Hasil Pembuatan <i>Prototype</i> Meja Prioritas.....	71
4.2.13 Hasil Uji Coba <i>Prototype</i> Meja Prioritas	72
4.2.14 Pengukuran Dimensi Tubuh	74
4.2.15 Menghitung Standar Deviasi, Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Uji Keseragaman Data dan Uji Kecukupan Data Tinggi Siku Duduk (TSD).....	78
4.2.16 Menghitung Standar Deviasi, Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Uji Keseragaman Data dan Uji Kecukupan Data Tinggi Mata Duduk (TMD).....	81
4.2.17 Menghitung Standar Deviasi, Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Uji Keseragaman Data dan Uji Kecukupan Data Tinggi Kaki Duduk (TKD)	84
4.2.18 Menghitung Standar Deviasi, Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Uji Keseragaman Data dan Uji Kecukupan Data Jangkauan Tangan ke Depan (JTD)	87
BAB V PENUTUP	91
5.1 Kesimpulan	91

5.2 Saran.....	91
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Data Atribut Meja Multifungsi Produk Pendahuluan	2
Tabel 1.2. Keluhan Akibat Intensitas Penggunaan Meja Multifungsi Saat Ini	2
Tabel 1.3. Kuesioner Keluhan Meja Multifungsi.....	4
Tabel 2.1. <i>Impact Symbol</i>	31
Tabel 2.2. <i>Symbol Technical Corelation Matrix</i>	31
Tabel 2.3. Distribusi Normal dan Perhitungan Persentil	36
Tabel 4.1. Penjualan Meja Multifungsi Pendahuluan	46
Tabel 4.2. Data Kuesioner Kebutuhan Konsumen.....	47
Tabel 4.3. Perhitungan Presentase Kuesioner Pendahuluan	48
Tabel 4.4. Presentase Kuesioner Kebutuhan Konsumen	50
Tabel 4.5. Hasil Uji Validitas Kebutuhan Konsumen.....	51
Tabel 4.6. Hasil Uji Reliabilitas	52
Tabel 4.7. Atribut Kebutuhan Konsumen	53
Tabel 4.8. Tingkat Kepentingan Kuesioner Atribut Produk	54
Tabel 4.9. Tingkat Kepuasan Kuesioner Atribut Produk.....	54
Tabel 4.10. Perhitungan Rasio Perbaikan (<i>Improvement Ratio</i>).....	56
Tabel 4.11. Panjang Interval Kelas	56
Tabel 4.12. <i>Sales Point</i>	57
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Bobot Meja Prioritas	57
Tabel 4.14. Klasifikasi Bobot Meja Prioritas.....	58
Tabel 4.15. Perhitungan Bobot Normal	59
Tabel 4.16. Parameter Teknik	59
Tabel 4.17. Nilai Interaksi Parameter Teknik	63
Tabel 4.18. Presentase Parameter Teknik	64
Tabel 4.19. Prioritas Interaksi Parameter Teknik.....	64
Tabel 4.20. Meja Multifungsi Pendahuluan.....	69
Tabel 4.21. Meja Prioritas <i>Redesign</i>	69
Tabel 4.22. Hasil Pengukuran Dimensi Tubuh	75
Tabel 4.23. Data Antropometri Tinggi Siku Duduk (TSD)	79

Tabel 4.24. Hasil Uji Keseragaman TSD.....	79
Tabel 4.25. Data Antropometri Tinggi Mata Duduk (TMD)	82
Tabel 4.26. Hasil Uji Keseragaman TMD	83
Tabel 4.27. Data Antropometri Tinggi Kaki Duduk (TKD)	85
Tabel 4.28. Hasil Uji Keseragaman TKD	86
Tabel 4.29. Data Antropometri Jangkauan Tangan ke Depan (JTD).....	88
Tabel 4.30. Hasil Uji Keseragaman (JTD).....	89



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Diagram Keluhan Pengguna	3
Gambar 2.1. <i>Matriks House of Quality</i> (HOQ).....	30
Gambar 2.2. Distribusi Normal dengan Data Antropometri	35
Gambar 2.3. Antropometri Dimensi Tubuh Manusia	37
Gambar 2.4. Antropometri Tinggi Badan dan Duduk.....	37
Gambar 4.1. <i>Relation Matrix</i> Interaksi Keinginan Konsumen Dengan Parameter Teknik Angka.....	61
Gambar 4.2. <i>Relation Matrix</i> Interaksi Keinginan Konsumen Dengan Parameter Teknik Simbol.....	62
Gambar 4.3. Interaksi Hubungan Parameter Teknik.....	65
Gambar 4.4. Interaksi Antara Atribut Parameter Teknik dengan Prioritas Parameter Teknik	66
Gambar 4.5. <i>House of Quality</i> (HOQ)	67
Gambar 4.6. Rancangan Meja Prioritas	70
Gambar 4.7. Rancangan Meja Prioritas	70
Gambar 4.8. Rancangan Meja Prioritas	71
Gambar 4.9. Hasil Rancangan Meja Prioritas.....	71
Gambar 4.10. Hasil Rancangan Meja Prioritas	72
Gambar 4.11. Hasil Uji Coba <i>Prototype</i> Meja Prioritas	73
Gambar 4.12. Hasil Uji Coba <i>Prototype</i> Meja Prioritas	73
Gambar 4.13. Hasil Uji Coba <i>Prototype</i> Meja Prioritas	74
Gambar 4.14. Grafik Batas Kendali TSD	81
Gambar 4.15. Grafik Batas Kendali TMD	84
Gambar 4.16. Grafik Batas Kendali TKD.....	87
Gambar 4.17. Grafik Batas Kendali JTD	90

LAMPIRAN

1. Kuesioner Pendahuluan
2. Braistroming
3. Data Antropometri

