

**PERANCANGAN MEJA OPERATOR *SANDING* DI  
PT. MULYO FURNITURE MANUFACTURERS SALATIGA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**WAHYU ANDRI WIBOWO**

**14 06 07752**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul  
**PERANCANGAN MEJA OPERATOR *SANDING* DI PT. MULYO FURNITURE  
MANUFACTURERS SALATIGA**

yang disusun oleh  
**Wahyu Andri Wibowo**

14 06 07752

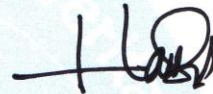
dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 15 April 2019

Dosen Pembimbing 1,



Ag. Gatot Bintoro, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing 2,



T. B. Hanandoko, S.T., M.T.

Tim Penguji,

Penguji 1,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Penguji 2,



Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.

Yogyakarta, 24 April 2019

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,


UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Andri Wibowo

NPM : 14 06 07752

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Meja Operator *Sanding* Di PT. Mulyo Furniture Manufacturers Salatiga” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2018/2019 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasil* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 24 April 2019

Yang menyatakan,

  
Wahyu Andri Wibowo

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah subhanahu wata'ala, atas segala nikmat dan berkat yang diberikan, sehingga saya sebagai penulis tugas akhir ini dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Perancangan Meja Operator *Sanding* Di PT. Mulyo Furniture Manufacturers Salatiga". Dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini, penulis dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dosen pembimbing 1 Bapak A. Gatot Bintoro, S. T, . M. T. dan dosen pembimbing 2 bapak T. B. Hanandoko, S. T, . M. T. yang telah membantu, membimbing serta mengarahkan saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. PT. MULYO FURNITURE MANUFACTURERS Salatiga, Bapak Mulyo selaku *owner*, Bapak Indrat Mulatno selaku *plant manager*, Bapak Bowo selaku *manager HR&GA*, dan seluruh jajaran karyawan maupun karyawan yang secara langsung maupun tidak langsung membantu saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua, Bapak Darwadi dan Ibu Yantini yang tiada hentihentinya memberikan dukungan kepada saya baik dalam bentuk materi maupun non materi yang tak terhitung besarnya.
4. Teman-teman angkatan TI ' 14.
5. Dwi Andriyani yang telah memberikan motivasi dari awal pembuatan tugas akhir ini hingga selesai.
6. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu saya dalam penyusunan tugas akhir ini.

Dalam penulisannya, penulis menyadari bahwa masih dapat banyak kekurangan dan kesalahan, oleh sebab itu saya memohon kritik dan saran yang membangun di kemudian hari. Akhir kata semoga tugas akhir yang saya selesaikan ini dapat berguna bagi pembaca. Terima Kasih.

Yogyakarta, 24 April 2019

Wahyu Andri Wibowo

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	5
	1.3. Tujuan Penelitian	5
	1.4. Batasan Masalah	5
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
	2.1. Tinjauan Pustaka	6
	2.2. Dasar Teori	8
3	Metodologi	11
	3.1. Flowchart Metodologi	11
	3.2. Pengambilan Data	12
	3.3. Pengolahan Data	13
	3.4. Analisis Data	13
	3.5. Perancangan Desain	14
	3.6. Analisis Output Desain	14
4	Pembahasan	15
	4.1. Pengambilan Data	15
	4.2. Pengolahan Data	15
	4.3. House Of Quality	15

4.4. Perancangan Desain	18
4.5. Analisi Biaya dan Pemilihan Alternatif Desain	26
4.6. Pembuatan Meja Operator Dan Implementasi	30
5 Pembahasan	37
5.1. Analisi Data	37
5.2. House Of Quality ( HoQ)	41
5.3. Pembuatan Alternatif Desain	44
5.4. Analisis Biaya Tiap Alternatif	45
5.5. Pemilihan Alternatif Terbaik	49
5.6. Penjelasan <i>Roller Transfer Ball</i>	52
6 Kesimpulan	53
Daftar Pustaka	54
Lampiran	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Keinginan Pengguna	16
Tabel 4.2. Nilai Prioritas Keinginan Awal Pengguna	16
Tabel 4.3. Karakteristik Desain	17
Tabel 4.4. Biaya Alternatif 1	28
Tabel 4.5. Biaya Alternatif 2	28
Tabel 4.6. Biaya Alternatif 3	28
Tabel 4.7. Biaya Alternatif 4	29
Tabel 4.8. Biaya Alternatif 5	29
Tabel 4.9. Biaya Alternatif 6	29
Tabel 4.10. Total Biaya	30
Tabel 5.1. Keinginan Pengguna	42
Tabel 5.2. Karakteristik Desain	42
Tabel 5.3. Nilai Prioritas Keinginan Awal Pengguna	43
Tabel 5.4. Analisis Biaya Alternatif 1	45
Tabel 5.5. Total Biaya	50
Tabel 6.1. Data Kuesioner	64
Tabel 6.2. Data Kuesioner	65
Tabel 6.3. Data Kuesioner	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Desain HoQ	9
Gambar 3.1. Flowchart Metodologi	11
Gambar 4.1. HoQ	17
Gambar 4.2. Alternatif 1	18
Gambar 4.3. Ukuran Samping Alternatif 1	18
Gambar 4.4. Ukuran Atas Alternatif 1	19
Gambar 4.5. Alternatif 2	19
Gambar 4.6. Ukuran Samping Alternatif 2	19
Gambar 4.7. Ukuran Atas Alternatif 2	20
Gambar 4.8. Alternatif 3	20
Gambar 4.9. Ukuran Samping Alternatif 3	21
Gambar 4.10. Ukuran Atas Alternatif 3	21
Gambar 4.11. Alternatif 4	22
Gambar 4.12. Ukuran Samping Alternatif 4	22
Gambar 4.13. Ukuran Atas Alternatif 4	23
Gambar 4.14. Alternatif 5	23
Gambar 4.15. Ukuran Samping Alternatif 5	24
Gambar 4.16. Ukuran Atas Alternatif 5	24
Gambar 4.17. Alternatif 6	25
Gambar 4.18. Ukuran Samping Alternatif 6	25
Gambar 4.19. Ukuran Atas Alternatif 6	25
Gambar 4.20. Alternatif Terpilih Alternatif 6	30
Gambar 4.21. <i>Line finishing Area Sanding</i>	31
Gambar 4.22. Bentuk Awal Meja Operator <i>Sanding</i>	31
Gambar 4.23. Pelepasan Daun Meja dan Menyisakan Rangka Besi	31
Gambar 4.24. Pelepasan Daun Meja dan Menyisakan Rangka Besi	32
Gambar 4.25. Pemasangan Daun Meja Sesuai Desain	32
Gambar 4.26. Pengukuran dan Pemberian Tanda Untuk Posisi <i>Roller Transfer Ball</i>	32
Gambar 4.27. Pemasangan Roller Transfer Ball	33
Gambar 4.28. Pemasangan Roller Transfer Ball	33
Gambar 4.29. Pemasangan Roller Transfer Ball	33
Gambar 4.30. Percobaan untuk Meja Operator <i>Sanding</i>	34



Gambar 4.31. Percobaan untuk Meja Operator <i>Sanding</i>	34
Gambar 4.32. Percobaan untuk Meja Operator <i>Sanding</i>	35
Gambar 4.33. Percobaan untuk Meja Operator <i>Sanding</i>	36
Gambar 4.34. Percobaan untuk Meja Operator <i>Sanding</i>	36
Gambar 5.1. Proporsi Pekerja	37
Gambar 5.2. Kondisi Lingkungan dan Fasilitas Kerja	37
Gambar 5.3. Kendala Pekerjaan	38
Gambar 5.4. Proporsi Kendala Pekerjaan	38
Gambar 5.5. Kondisi Meja Operator <i>Sanding</i>	39
Gambar 5.6. Proporsi Kenyamanan Pekerja Dari Bentuk Dan Dimensi Meja	39
Gambar 5.7. Kekuatan Meja Operator <i>Sanding</i> Saat Ini	40
Gambar 5.8. <i>Material handling</i>	40
Gambar 5.9. HoQ	41
Gambar 5.10. Alternatif 1	46
Gambar 5.11. Ukuran Samping Alternatif 1	46
Gambar 5.12. Kerangka Besi	47
Gambar 5.13. Alternatif 5	50
Gambar 5.14. Alternatif 6	51
Gambar 5.15. Alternatif 6 Tampak Samping	51
Gambar 5.16. Alternatif 5 Tampak Samping	52
Gambar 5.17. Spesifikasi <i>Roller Transfer Ball</i>	52
Gambar 6.1. Pengambilan Data	67
Gambar 6.2. <i>Line Factory Product</i>	68
Gambar 6.3. <i>Line Factory Product</i>	68
Gambar 6.4. <i>Line Finishing</i>	69
Gambar 6.5. Penyimpanan Kayu Batangan	69
Gambar 6.6. Penyimpanan Kayu Lembaran	70
Gambar 6.7. Contoh Produk 1	70
Gambar 6.8. Contoh Produk 2	71
Gambar 6.9. Contoh Produk 3	71

## DAFTAR LAMPIRAN

6.1. Kuesioner	56
6.2. Data Kuesioner	64
6.3. Foto Pengambilan Data	67
6.4. Foto Perusahaan	68
6.5. Foto Produk	70

## INTISARI

Dengan semakin pesatnya arus globalisasi menjadikan semakin terbuka dan bebasnya perdagangan yang dilakukan antar negara yang berkaitan dengan *export* dan *import*. Agar dapat bersaing, perlu dilakukan perbaikan dan *improvement* di setiap sektor khususnya adalah para pelaku *export* dan *import*. PT. Mulyo Furniture Manufacturers Salatiga merupakan salah satu contoh perusahaan pelaku *export* dan *import* berupa produk *furniture*. Dalam penelitian ini akan mengimplementasikan sebuah desain inovasi pada meja operator *sanding* yang di latar belakang oleh sarana dan prasarana yang masih belum memadai. Sebagaimana diketahui bahwa produk yang diproses kebanyakan adalah produk dengan ukuran dan berat yang besar sehingga membutuhkan tenaga yang lebih untuk *material handling* di atas meja tersebut dan tidak bisa dilakukan sendiri sehingga operator akan meminta bantuan dari operator lain. Secara tidak langsung kegiatan tersebut akan mengganggu kelancaran dari proses produksi yang ada sehingga diperlukan sebuah inovasi tambahan untuk meja yang digunakan.

Perancangan ini menggunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*) sebagai analisis kebutuhan pengguna terhadap meja yang akan dibuat yang akan dituangkan dalam kerangka kerja HoQ (*House Of Quality*). Di mana dalam pengambilan datanya menggunakan kuesioner dan wawancara untuk mendapatkan kriteria dari beberapa kebutuhan pengguna. Kemudian kriteria kebutuhan pengguna tersebut diterjemahkan ke dalam sebuah desain meja yang dibuat sebanyak enam alternatif rancangan desainnya dengan tambahan inovasi di dalamnya. Perancangan desain dibuat menggunakan bantuan *Software Delcam Power Shape*. Analisis akhir yang berkaitan dengan biaya digunakan sebagai metode pengambilan keputusan dalam pemilihan alternatif rancangan desain meja yang terbaik.

Pada akhirnya diusulkan sebuah *prototype* satu buah meja dengan tinggi 43.5 cm, panjang 300 cm dan dengan lebar 50 cm dengan menggunakan kerangka besi *hollow*, ditambah dengan daun meja dengan tebal 3 cm yang dipadukan dengan *roller transfer ball* sebanyak 34 unit yang digunakan sebagai landasan yang dapat berputar 360°. Sehingga produk yang berada di atasnya akan lebih ringan untuk digeser atau diputar untuk merubah sisi atau permukaan yang akan diampas. Selain itu juga ditambahkan *foot adjuster* yang digunakan sebagai pengatur untuk ketinggian tiap kaki meja agar posisinya lebih seimbang walaupun ditempatkan di permukaan yang tidak rata ketinggiannya.