

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MEJA KERJA LAS

DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*

(STUDI KASUS PT DWI GADING WIJAYA MANDIRI)

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik
Guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu

Oleh :

NAMA : Andre Hadrian

NPM : 03320090001



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PELITA HARAPAN
SURABAYA
2013



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pelita Harapan Surabaya,

Nama Mahasiswa : Andre Hadrian

Nomor Pokok Mahasiswa : 03320090001

Dengan ini menyatakan bahwa karya tugas akhir yang saya buat dengan judul **“PERANCANGAN MEJA KERJA LAS DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (STUDI KASUS PT DWI GADING WIJAYA MANDIRI)”** adalah :

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan dan buku-buku serta jurnal-jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
- 3) Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini batal.

Surabaya, 16 Mei 2013

Yang membuat pernyataan




(ANDRE HADRIAN)



UNIVERSITAS PELITA HARAPAN SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MEJA KERJA LAS DENGAN METODE *QUALITY*
FUNCTION DEPLOYMENT
(STUDI KASUS PT DWI GADING WIJAYA MANDIRI)

Oleh :

Nama : Andre Hadrian
NPM : 03320090001
Program Studi : Teknik Industri
Peminatan : Manajemen Teknologi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pelita Harapan Surabaya.

Surabaya, 16 Mei 2013

Menyetujui :

Pembimbing Utama

(Johan K. Runtuk S.T., M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dian Trihastuti S.T. M.Eng.)

Co-Pembimbing/Supervisor

(Lusiana Permata Sari H. S.T., M.Eng.)

Dekan Fakultas Teknologi Industri

(Prof. Dr. Ir. Kuswara Setiawan M.T.)




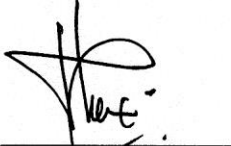
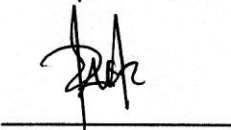
UNIVERSITAS PELITA HARAPAN SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada Kamis, 20 Juni 2013 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi persyaratan akademik guna mencapai gelar Sarjana Teknik Strata Satu Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pelita Harapan Surabaya, atas nama :

Nama : Andre Hadrian
NPM : 03320090001
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri

Termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “**PERANCANGAN MEJA KERJA LAS DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (STUDI KASUS PT DWI GADING WIJAYA MANDIRI)**” oleh tim penguji yang terdiri dari :

Nama	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Johan K. Runtuk S.T., M.T.	sebagai Pemimpin Sidang	 _____
2. Dian Trihastuti S.T., M.Eng.	sebagai Penguji I	 _____
3. Lusia Permata Sari H. S.T., M.Eng.	sebagai Penguji II	 _____

Surabaya, 20 Juni 2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir dengan judul “**PERANCANGAN MEJA KERJA LAS DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (STUDI KASUS PT DWI GADING WIJAYA MANDIRI)**” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu Universitas Pelita Harapan Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Prof. Dr. Ir.Kuswara Setiawan, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
- 2) Ibu Dian Trihastuti, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan dosen pembimbing akademik yang dengan sabar selalu membimbing, mendukung, memberi nasihat, semangat dan dorongan selama masa studi sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 3) Bapak Johan K. Runtuk, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I, yang telah membimbing, menuntun selama penelitian dan penyusunan laporan serta memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 4) Ibu Lusia Permata Sari H., S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing II dan juga selaku dosen Teknik Industri, yang telah selalu mengingatkan, memberi semangat dan juga saran-saran dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
- 5) Amanda yang bersedia menemani dalam mendengarkan keluh kesah dan mengingatkan dalam untuk mengerjakan Tugas Akhir ini.

- 6) Keluarga yang selalu memberi dukungan baik dalam segi materi dan juga doa dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Mama yang selalu mengingatkan untuk mengerjakan Tugas Akhir. Papa yang selalu bekerja keras dalam membiayai perkuliahan sampai dengan pembuatan Tugas Akhir ini.
- 7) Teman-teman seperjuangan Ryma, Elsiana, Billie, Anthony, Andreanto yang bersedia membantu, memberikan semangat, saran dan dukungan dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
- 8) Semua teman-teman Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.
- 9) Semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Surabaya, 16 Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Ergonomi.....	6
2.1.1 Definisi Ergonomi	6
2.1.2 Peranan Penerapan Ergonomi	6
2.2 Metode Kerja.....	7
2.3 Anthropometri	8
2.3.1 Definisi Anthropometri	8
2.3.2 Data Anthropometri dan Cara Pengukurannya	9
2.3.3 Pengukuran Anthropometri.....	11
2.3.4 Ukuran Dimensi Tubuh yang Diperlukan dalam Perancangan Produk/Fasilitas Kerja.....	13

2.4 Perancangan dan Pengembangan Produk.....	15
2.5 <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	16
2.6 Seleksi Konsep	24
2.7 Prototipe	25
2.8 Penelitian Pendahulu.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Tahapan Penelitian	30
3.1.1 Observasi.....	30
3.1.2 <i>Pre Survei</i>	30
3.1.3 Identifikasi Masalah.....	30
3.1.4 Pengumpulan Data Anthropometri	30
3.1.5 Metode Pengolahan Data Anthropometri.....	31
3.1.6 Metode QFD (<i>Quality Function Deployment</i>).....	33
3.1.7 Pembangkit Konsep	33
3.1.8 Seleksi Konsep	33
3.1.9 Pembuatan Prototipe Meja Kerja Las	34
3.2 <i>Flow Chart</i> Metode Penelitian	34
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	36
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	36
4.1.2 Proses Produksi di PT Dwi Gading Wijaya Mandiri	36
4.2 Analisis Metode dan Cara Kerja Karyawan Bagian Pengelasan Silinder dan Kerucut Molen	37
4.3 Pengolahan Data <i>Pre Survey</i>	38
4.4 Pengolahan Data Anthropometri.....	39
4.4.1 Uji Keseragaman Data	39
4.4.2 Uji Normalitas.....	41
4.4.3 Persentil.....	41
4.5 Metode QFD (<i>QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT</i>).....	42
4.5.1 <i>House of Quality (HOQ)</i>	42
4.5.1.1 Matrik Kebutuhan Pekerja	42

4.5.1.2 Derajat Kepentingann Atribut Meja Kerja Las	43
4.5.1.3 Parameter Teknik	44
4.5.1.4 Interaksi Kebutuhan Pekerja Dengan Parameter Teknik	45
4.5.1.5 Interaksi Antar Parameter Teknik	50
4.5.1.6 Matrik HOQ	52
4.6 Pembangkitan Konsep.....	54
4.7 Seleksi Konsep	54
4.8 Pembuatan Meja Kerja Las	56
4.9 Evaluasi Pembuatan Meja Kerja Las	58
4.10 Efisiensi Kerja Proses Pengelasan	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Keterbatasan Masalah	62
5.3 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Sales Point</i>	18
Tabel 2.2 Simbol dan Nilai Matrik Interaksi	19
Tabel 2.3 Simbol Interaksi pada Parameter Interaksi	20
Tabel 3.1 Perhitungan persentil.....	29
Tabel 4.1 Data Hasil <i>Pre Survey</i>	32
Tabel 4.2 Uji Normalitas Data Anthropolometri	35
Tabel 4.3 Nilai Persentil Data Anthropolometri	36
Tabel 4.4 Atribut Kebutuhan Pekerja.....	37
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Derajat Kepentingan.....	38
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Parameter Teknik.....	39
Tabel 4.7 Simbol Interaksi Parameter Teknik dengan Kebutuhan Pekerja	39
Tabel 4.8 Matrik Interaksi dalam Bentuk Angka.....	40
Tabel 4.9 Matrik Interaksi dalam Bentuk Simbol.....	41
Tabel 4.10 Nilai Absolut	42
Tabel 4.11 Nilai Kepentingan Relatif dan Prioritas Parameter Teknik	43
Tabel 4.12 Kriteria Seleksi Konsep	47
Tabel 4.13 <i>Ranking</i> Penilaian	48
Tabel 4.14 Seleksi Konsep.....	48
Tabel 4.15 Kesesuaian Data Anthropolometri dengan Dimensi Meja Kerja Las	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil <i>Pre Survey</i> Penelitian.....	3
Gambar 2.1 Data Anthropometri yang Diperlukan untuk Perancangan Produk/Fasilitas Kerja	13
Gambar 2.2 <i>House of Quality</i>	16
Gambar 2.3 Metodologi Penelitian Perancangan Ulang Fasilitas Kerja Pada Stasiun Kerja <i>Cutting</i> yang ergonomis Guna Memperbaiki Posisi Kerja Operator Sebagai Upaya Peningkatan Produktifitas Kerja (Studi kasus di Perusahaan Anode Crome Yogyakarta)	28
Gambar 2.4 Metodologi Penelitian Usulan Perancangan Tempat Tidur Periksa Bagi Pasien Lanjut Usia	29
Gambar 3.1 Kurva Normal.....	27
Gambar 3.2 <i>Flow Chart</i> Penelitian	31
Gambar 4.1 Peta Kontrol Tinggi Mata.....	34
Gambar 4.2 Peta Kontrol Siku Ke Lantai	34
Gambar 4.3 Interaksi Antar Parameter Teknik	45
Gambar 4.4 Matrik HOQ	46
Gambar 4.5 Kaki-Kaki Penyangga Alas Meja.....	58

Daftar Lampiran

Lampiran A : Data Anthroetri	A-1
Lampiran B : Pembobotan Derajat Kepentingan	B-1
Lampiran C : Kecepatan Pengelasan.....	C-1
Lampiran D : Gambar Meja Kerja Las	D-1

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Rasio Perbaikan	18
Persamaan 2.2 Bobot.....	19
Persamaan 2.3 Normalisasi Bobot	19
Persamaan 2.4 Nilai Absolut.....	20
Persamaan 2.5 Kepentingan Relatif	21
Persamaan 2.6 <i>Improvement ratio</i>	23
Persamaan 2.7 <i>Raw Weight</i>	23
Persamaan 2.8 <i>Absolute Importance</i>	24