

**PERANCANGAN *JACK STAND* BERBAHAN LIMBAH BENGKEL
SEPEDA MOTOR DENGAN METODE *VALUE ENGINEERING*
(Studi Kasus: Bengkel Amin Motor)**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:
BUDI WICAKSANA
D.600.130.065

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN *JACK STAND* BERBAHAN LIMBAH BENGKEL
SEPEDA MOTOR DENGAN METODE *VALUE ENGINEERING*
(Studi Kasus: Bengkel Amin Motor)**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi S-1 guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari/Tanggal : Sabtu, 09 Februari 2019
Pukul : 08.00 WIB


Disusun Oleh :

Nama : Budi Wicaksana

NIM : D600130065

Jur/Fak : Teknik Industri/Teknik

Mengesahkan,
Dosen Pembimbing



(Ir. Mila Faila Sufa. S.T.,M.T.)

HALAMAN PERSETUJUAN


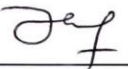
**PERANCANGAN *JACK STAND* BERBAHAN LIMBAH BENGKEL
SEPEDA MOTOR DENGAN METODE *VALUE ENGINEERING*
(Studi Kasus: Bengkel Amin Motor)**

Telah Dipertahankan Pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dihadapan Dewan Penguji :

Hari/Tanggal : 09 Februari

Pukul : 10.00 WIB

Menyetujui:

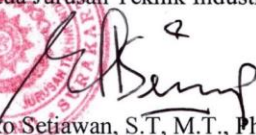
- | Nama | Tanda Tangan |
|--|--|
| 1. Ir. Mila Faila Sufa, MT
(Ketua Dewan Penguji) |  |
| 2. Eko Setiawan, ST, MT, Ph.D
(Anggota 1 Dewan Penguji) |  |
| 3. Hafidh Munawir, ST, M.Eng
(Anggota 2 Dewan Penguji) |  |

Dekan Fakultas Teknik

(Ir. Sri Sumarjono, M.T., Ph.D)



Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Industri,

(Eko Setiawan, S.T, M.T., Ph.D)



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak pernah ada karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan daftar pustaka.

Surakarta, 9 Februari 2019

METERAI
TEMPEL
DD2F5AFF822647140
6000
ENAM RIBURUPAH
yatakan
(Budi Wicaksana)

MOTTO

Kesadaran adalah matahari, kesabaran adalah bumi. Keberanian menjadi cakrawala dan perjuangan adalah pelaksanaan kata-kata. (W.S Rendra)

“Makin besar ilmu, Makin besar ketidak tahuanmu, Makin besar Tuhanmu.” (Sujiwo Tejo)

”

*“Education never ends. It is a series of lesson, with the greatest for the last.”
(Sherlock Holmes)*

*“Terbentur, terbentur, terbentur, terbentuk”
(Tan Malaka)*

*“Jangan engkau seperti iblis, hanya melihat air dan lumpur ketika melihat Adam, lihatlah dibalik lumpur beratus-ratus ribu taman yang indah”
(Jalaluddin Rumi)*

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu tercinta atas kasih sayang yang tak ternilai dan doa serta restu yang selalu mengiringi langkahku.
2. Kakak-kakak ku semua yang tak pernah surut mendoakan untuk keberhasilanku
3. Keponakan ku semua yang senantiasa menghibur
4. Sahabat karangasem dan trah kumpul remuk yang baik hati dan berbudi luhur, kebersamaan kita akan selalu ku kenang
5. Teman-teman Teknik Industri UMS 2013

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah, taufik dan hidayah Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN JACK STAND BERBAHAN LIMBAH BENGKEL SEPEDA MOTOR DENGAN METODE VALUE ENGINEERING (Studi Kasus : Amin Motor)”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Surakarta, dan tak lepas pula, terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin pula menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D. selaku ketua jurusan Teknik Industri.
3. Ibu Ir.Mila Faila Sufa, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini
4. Ibu Indah Pratiwi, S.T., M.T. selaku pembimbing akademik.

Atas bantuan yang berharga dari semua pihak maka penulis tidak dapat memberikan apa-apa selain rasa hormat dan terima kasih yang mendalam dengan harapan Allah SWT memberikan rahmat, taufik, dan hidayah Nya.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis berharap saran dan kritik yang bersifat membangun.

Akhirnya penulis berharap agar penyusunan laporan Tugas Akhir ini memenuhi maksud dan tujuan, sehingga terpenuhi kewajiban yang dibebankan kepada penulis serta bermanfaat bagi industri Maria Jaya dan juga bagi pembaca.

Wasslamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Surakarta, Februari 2019

Penulis



Budi Wicaksana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Green Product.....	6
2.2 Pengertian <i>Paddock Jackstand</i>	6
2.3 Pengertian <i>Value Engineering</i>	8
2.4 Prinsip dasar rekayasa nilai	9
2.5 Rencana Kerja <i>Value Engineering</i>	11
1. Tahap Informasi	12
2. Tahap Kreatif	12
3. Tahap Analisis	13

4. Tahap Pengembangan	13
5. Tahap Penyajian dan Tindak Lanjut	13
2.6 <i>Fast Diagram</i>	14
2.7 Metode <i>zero one</i>	15
2.8 Matrix Evaluasi	17
2.9 Teori Statistika.....	18
2.9.1 Skala Likert.....	18
2.9.2 Uji validitas dan reliabilitas	20
2.10 Perhitungan Beban Pesawat Sederhana.....	21
BAB III	23
METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan waktu penelitian.....	23
3.2 Prosedur penelitian	23
3.2.1 Identifikasi masalah	23
3.2.2 Perumusan masalah.....	23
3.2.3 Tujuan penelitian	23
3.2.4 Studi Literatur dan Studi lapangan.....	24
3.2.5 Pengumpulan Data	24
3.2.6 Teknik Perhitugan	25
3.2.7 <i>Value Engineering</i>	25
3.3 Perancangan Produk	27
3.4 Kerangka alur penelitian.....	27
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Tahap Informasi.....	28
4.1.1 Desain awal produk.....	28
4.1.2 Kriteria Kebutuhan Pelanggan	30
4.1.3 Analisis Fungsi Produk	31
4.1.4 Pengujian Valditas dan Reliabilitas Pelanggan.....	31
4.2 Tahap Kreatif.....	33
4.2.1 Usulan Alternatif.....	33

4.3 Tahap Analisis	34
4.3.1 Analisis Pembobotan Kriteria	34
4.3.2 <i>Zero one</i>	37
4.3.3 Analisis matriks evaluasi	40
4.4 Tahap Pengembangan.....	41
4.4.1 Analisis biaya.....	41
4.4.2 Penentuan nilai(<i>Value</i>).....	43
4.4.3 Perhitungan beban.....	43
4.5 Tahap Presentasi	44
BAB IV	46
KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 SARAN.....	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Identifikasi Fungsi dengan Menggunakan Kata Kerja Dan Benda.....	10
Tabel 2.2 Proses Rencana Kerja <i>Value Engineering</i>	12
Tabel 2.3 Metode <i>Zero – One</i>	15
Tabel 2.4 Data Ranking	16
Tabel 2.5 Metode <i>Zero-One</i> Mencari Indeks.....	17
Tabel 2.6 Matriks Evaluasi	18
Tabel 4.1 Biaya Material.....	29
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Pengujian Validitas	32
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Pengujian Uji Reliabilitas	32
Tabel 4.4 Kriteria Kebutuhan Konsumen	33
Tabel 4.5 Usulan Alternatif Produk	34
Tabel 4.6 Bobot kriteria hasil konsumen	35
Tabel 4.7 Bobot kriteria	37
Tabel 4.8 Hasil penilaian kriteria.....	37
Tabel 4.9 Preferensi Material.....	38
Tabel 4.10 Indeks Material	38
Tabel 4.11 Preferensi Kualitas	38
Tabel 4.12 Indeks Kualitas	38
Tabel 4.13 Preferensi Fungsi	39
Tabel 4.14 Indeks Fungsi.....	39
Tabel 4.15 Preferensi Desain	39
Tabel 4.16 Indeks Desain.....	39
Tabel 4.17 Preferensi Ergonomis.....	40
Tabel 4.18 Indeks Ergonomis	40
Tabel 4.19 Preferensi Harga	40
Tabel 4.20 Indeks Harga	40
Tabel 4.21 Matriks Evaluasi	41
Tabel 4.22 Harga Pokok Produksi Alternatif 1	41

Tabel 4.22 Harga Pokok Produksi Alternatif II.....	42
Tabel 4.23 Tabel Nilai (<i>Value</i>)	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Paddock</i> Depan	7
Gambar 2.2 <i>Paddock</i> Jackstand	7
Gambar 2.3 <i>Paddock</i> Belakang.....	7
Gambar 2.4 Diagram FAST	15
Gambar 2.5 Pesawat Sederhana	22
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	27
Gambar 4.1 Desain Awal <i>jack stand</i> sepeda motor	28
Gambar 4.2 Diagram FAST jackstand sepeda motor	31
Gambar 4.3 Alternatif produk 1	34
Gambar 4.4 Alternatif produk 2.....	34
Gambar 4.5 Desain Produk Alternatif Terpilih.....	45

ABSTRAK

Amin motor adalah usaha bidang jasa yaitu bengkel sepeda motor. Salah satu limbah yang dihasilkan oleh bengkel ini adalah limbah padat yang berupa logam yang berasal dari penggunaan *spare part* motor yang sudah tidak digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah tersebut menjadi produk bernilai jual tinggi yaitu *Jackstand* sepeda motor. Data yang dikumpulkan di olah dan di analisa dengan menggunakan metode *Value Engineering* dan *Zero One*. Hasil Penelitian ini adalah mendapat kriteria yang di inginkan konsumen yaitu kualitas, kenyamanan harga, fungsi, material dan desain. Terdapat 2 alternatif usulan Produk awal, fungsi = 27.142 ; *value* = 0.1018, Alternatif I fungsi = 65.334; *value* = 0.38384, Alternatif II fungsi = 11.429 ; *value* = 0.08658 terdapat peningkatan nilai produk sebesar 73,62%. Konsep desain alternatif terpilih dapat menjadi pilihan bagi bengkel Amin motor sebagai produk pilihan.

Kata Kunci : *Value Engineering, Zero One, Jackstand, Limbah*

ABSTRACT

Amin Motor is a service business that is a motorcycle workshop. One of the wastes produced by this workshop is solid waste in the form of metals originating from the use of motorized spare parts that have not been used. This study aims to utilize the waste into high-value products, namely Jackstand motorbike. The data collected is processed and analyzed using the Value Engineering and Zero One methods. The results of this study are to get the criteria that consumers want, namely quality, comfort, price, function, material and design. There are 2 alternative proposals for the initial product, function = 27.142; value = 0.1018, Alternative I function = 65.334 ; value = 0.38384, Alternative II function = 11.429; value = 0.08658 there is an increase in product value of 73,62%. Selected alternative design concepts can be an option for Amin's motorbike workshop as the product of choice.

Keywords : *Value Engineering, Zero One, Jackstand, Waste*