

**PERANCANGAN ULANG PRODUK BOX MOTOR DENGAN METODE
DESIGN FOR SIX SIGMA DI UKM “*PROYEKSI BOX PRODUCTION*”
KLATEN**

TUGAS AKHIR

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



YUDIANTO FADJAR SANTOSA

11 06 06407

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

2018

HALAMAN PENGESAHAN

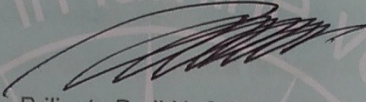
Tugas Akhir Berjudul
PERANCANGAN ULANG PRODUK BOX MOTOR DENGAN METODE DESIGN
FOR SIX SIGMA DI UKM "PROYEKSI BOX PRODUCTION" KLATEN

yang disusun oleh
Yudianto Fadjar Santosa

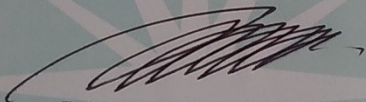
11 06 06407

Telah dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 19 Juli 2018

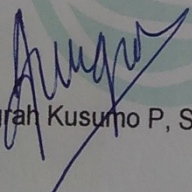
Dosen Pembimbing I


Brilianta Budi N, S.T., M.T.

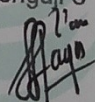
Tim Penguji,
Penguji 1,


Brilianta Budi N, S.T., M.T.

Penguji 2,


Anugrah Kusurno P, S.T., M.T.

Penguji 3


Kristanto Agung N, S.T., M.Sc.

Yogyakarta, 19 Juli 2018

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yudianto Fadjar Santosa

NPM : 11 06 06407

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Ulang Produk Box Motor Dengan Metode *Design For Six Sigma* di UKM "Proyeksi Box Production" Klaten merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2017/2018 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana dikemudian 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, 10 Juli 2018

Yang menyatakan,



Yudianto Fadjar Santosa

PERSEMBAHAN

“Yesus memandang mereka dan berkata: Bagi manusia hal ini tidak mungkin, tetapi bagi Allah segala sesuatu mungkin.”

(Matius 19 : 26)

“Sebab bagi Allah tidak ada yang mustahil.”

(Lukas 1 : 37)

Terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, anugerah, bimbingan, penyertaan, dan kekuatan yang Ia berikan selama ini, terutama selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Atas segala cinta, kasih sayang, perhatian, dukungan, dan doa yang Papa (Purnomo Santoso), Mama (Nani Hartati Tedjapoernama), cicik (Melanny Ika Santoso), adik (Tri Wahyu Andi Santoso), dan keluarga besarku berikan selama ini, terima kasih banyak.

Kepada keluargaku di Yogya, semua teman-teman Teknik Industri 2011 (Adi Prianto, Adrianus Okqi Saputra, Andre Cahya, Andreas Adi Kurniawan, Anjasmoro, David Alfinsa, Erik Cahya, Franz Magnis, Giovannie Stephen, Ivan Sujatmiko, Yeffry Valdano, Yoshua Hartono, dkk) terimakasih karena selalu membantu dalam suka duka selama menjalani perkuliahan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kepada teman-teman seperjuanganku Maria Ayu, Natalia Mariani, Winda, Mela, Dimas, Moses, Pierre, Peter, Vensha, terimakasih atas dukungan dan kebersamaan selama ini.

Keluarga di kost Yadara Babarsari Blok 3/8, teman-teman komunitas doa, MegaproLovers, dan Komunitas Motor Box Yogyakarta terimakasih atas segala bantuan dan kebersamaan selama ini.

Pak Brili selaku dosen pembimbing saya, segenap keluarga Atma Jaya Yogyakarta, dan pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, saya ucapkan terimakasih atas segalanya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan pertolongan-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Perancangan Ulang Produk Box Motor Dengan Metode *Design For Six Sigma* di “*Proyeksi Box Production*” ini dapat penulis selesaikan.

Di dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa dukungan, dorongan serta bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, atas kasih, anugerah, dan karunia yang telah dilimpahkan kepada penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, dan segenap staf pengajar Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama ini.
3. Ibu Ririn Diar A, S.T., M.MT., D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Brilliant Budi N, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan saran selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir.
5. Remo Arie P selaku pemilik usaha *Proyeksi Box Production*, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama penulis mengadakan wawancara pengambilan data.
6. Papah dan Mamah terkasih, terima kasih atas segala kasih sayang, dukungan, dan doanya selama ini.
7. Cie Melanny dan Andi terimakasih atas segala perhatian, doa, dan dukungan yang diberikan kepada penulis.
8. Teman-teman TI 2011 yang telah menjadi teman seperjuangan selama kuliah di Teknik Industri UAJY. Ayu, Lia, Winda, Mela, Dimas, Moses, Vensha, Pier, Peter. Terimakasih atas segala perhatian dan dukungan kepada penulis
9. Teman-teman Komunitas Motor Box dan FP MegaproLovers yang telah membantu dalam pengisian data kuesioner dan memberi semangat kepada penulis.

10. Teman-teman Kos Yadara Babarsari Blok 3/8 yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Saran maupun kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 10 Juli 2018

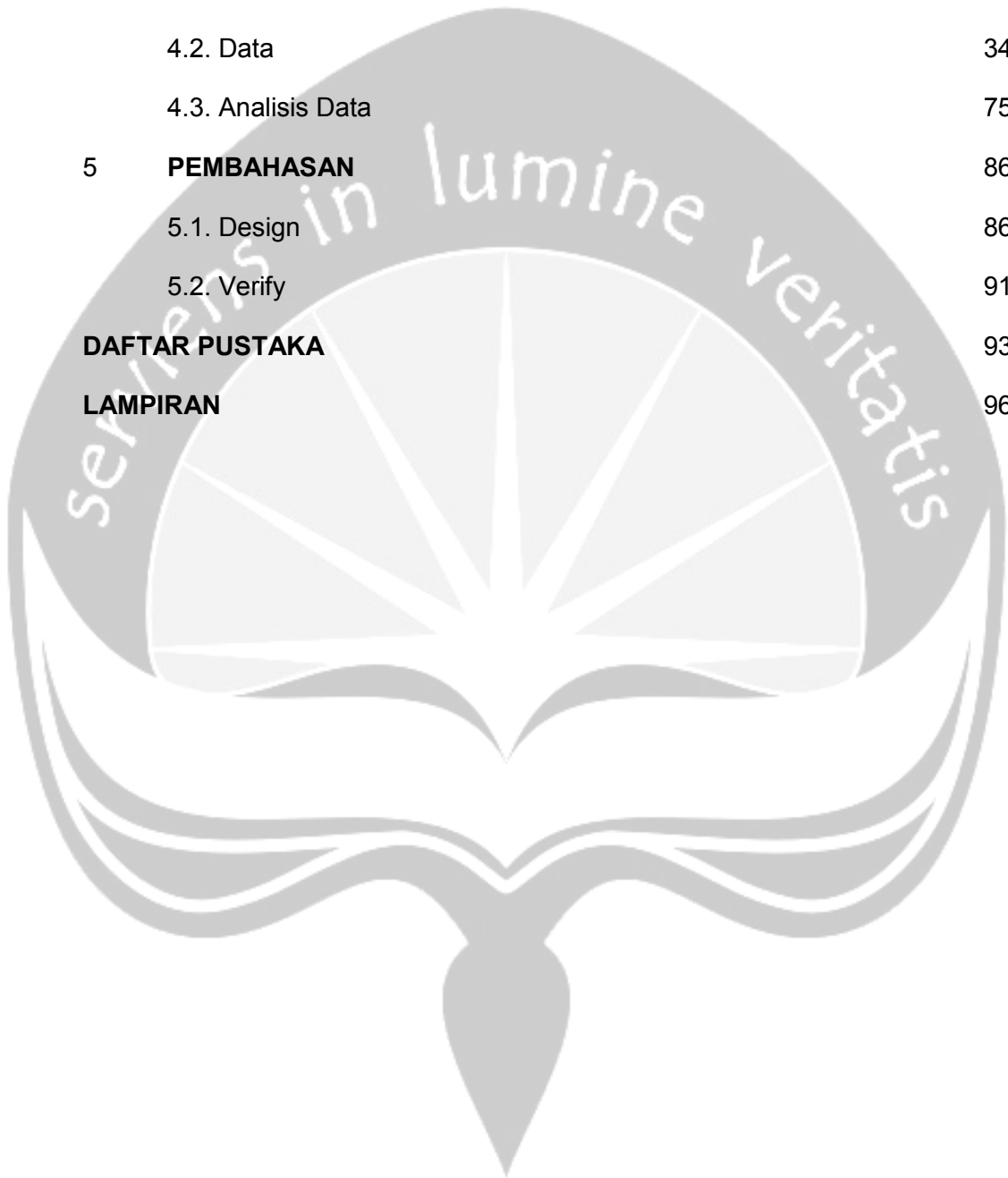
Penulis



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	xi
	Daftar Lampiran	xiii
	Intisari	xiv
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Penelitian	3
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	8
3	METODOLOGI PENELITIAN	26
	3.1. Tahap Pendahuluan	26
	3.2. Tahap Pengumpulan Data Awal	26
	3.3. Perancangan Kuesioner	27
	3.4. Pembuatan Kuesioner	28
	3.5. Penyebaran Kuesioner	28

3.6.	Analisis Data dan Pembahasan	28
3.7.	Kesimpulan dan Saran	29
4	DATA DAN ANALISIS DATA	31
4.1.	Profil Usaha	31
4.2.	Data	34
4.3.	Analisis Data	75
5	PEMBAHASAN	86
5.1.	Design	86
5.2.	Verify	91
	DAFTAR PUSTAKA	93
	LAMPIRAN	96



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tools di Google SketchUp	25
Tabel 4.2. Hasil Wawancara	34
Tabel 4.3. Lembar Kerja 1 : Menetapkan Target Konsumen	36
Tabel 4.4. Tabel Frekuensi dalam Memilih produk Box Motor	47
Tabel 4.5. Tabel Prioritas dalam Memilih Box Motor	48
Tabel 4.6. Lembar Kerja 2 : Hipotesis dan Pertanyaan Dasar	49
Tabel 4.7. Tabel Frekuensi Prioritas Responden dalam Membeli Produk Probox	54
Tabel 4.8. Tabel Prioritas dalam membeli produk Probox	54
Tabel 4.9. Pendapat Responden terhadap produk Panniers Probox dengan Kompetitor	55
Tabel 4.10. Tanggapan Responden terhadap produk Probox	56
Tabel 4.11. Keinginan Konsumen terhadap produk paniers Probox	58
Tabel 4.12. Respon adanya penambahan aksesoris untuk produk	59
Tabel 4.13. Keinginan responden untuk penambahan aksesoris di produk Probox	60
Tabel 4.14. Respon adanya penambahan fungsi penyimpanan tools di bagian dalam tutup panniers	62
Tabel 4.15. Respon adanya penambahan reflektor/mata kucing di bagian dalam produk panniers Probox	63
Tabel 4.16. Respon adanya penambahan fungsi penyimpanan tools di bagian tutup panniers	65
Tabel 4.17. Respon Konsumen terhadap pemasangan dan pembongkaran produk	66

Tabel 4.18. Respon konsumen terhadap pengelompokan produk Probox	67
Tabel 4.19. Respon responden terhadap fungsi penyimpanan barang	68
Tabel 4.20. Respon terhadap kekuatan produk panniers Probox	68
Tabel 4.21. Respon Konsumen terhadap kemudahan perbaikan aksesoris di produk Probox	69
Tabel 4.22. Respon konsumen terhadap produk Probox dalam kemudahan perbaikan	70
Tabel 4.23. Respon konsumen terhadap produk telah memenuhi kapasitas daya angkut	71
Tabel 4.24. Respon konsumen tentang kemudahan dan pemilihan desain maupun warna produk	72
Tabel 4.25. Respon konsumen terhadap aksesoris yang telah melekat di produk Probox	73
Tabel 4.26. Tanggapan Konsumen terhadap produk untuk mampu bersaing di pasaran	74
Tabel 4.27. Tanggapan responden terhadap produk sesuai dengan peraturan yang tertuang di informasi legal	75
Tabel 4.28. Penetapan Spesifikasi	77
Tabel 4.29. Identifikasi Kebutuhan Konsumen	79
Tabel 4.30. Pembobotan Karakteristik	79
Tabel 4.31. Dimensi Kualitas	80
Tabel 4.32. Tabel Data Spesifikasi Kompetitor	82
Tabel 4.33. Analisis Kriteria Utama	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Perbedaan IDOV dan DMADV	15
Gambar 2.2. Diagram Alir dalam Mengaplikasikan atau mendesain Ulang Produk Dengan Metode Design for Six Sigma	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4.2. Pie Chart Jenis Kelamin Responden	40
Gambar 4.3. Pie chart Usia Responden	40
Gambar 4.4. Pie chart Pekerjaan Responden	41
Gambar 4.5. Pie chart jenis sepeda motor responden	42
Gambar 4.6. Column chart cara responden membawa barang bawaan	43
Gambar 4.7. Pie Chart jenis box yang digunakan responden	44
Gambar 4.8. Pie Chart Alasan Responden dalam Menggunakan Top Box	44
Gambar 4.9. Pie Chart Alasan Responden dalam menggunakan Side Box	45
Gambar 4.10. Column chart jenis Motor yang digunakan responden berdasarkan bahan produk tersebut	46
Gambar 4.11. Pie Chart lama penggunaan box motor responden	47
Gambar 4.12. Bar Chart Prioritas Utama berdasarkan jumlah responden dalam memilih box motor	48
Gambar 4.13. Pie Chart Pengetahuan Responden terhadap produk probox	53
Gambar 4.14. Bar Chart Prioritas utama berdasarkan jumlah responden dalam membeli produk probox	54
Gambar 4.15. Bar Chart Pendapat responden terhadap produk probox dengan kompetitor	55
Gambar 4.16. Bar chart Saran Responden terhadap produk Probox	57
Gambar 4.17. Bar Chart keinginan konsumen terhadap produk probox	58
Gambar 4.18. <i>Pie Chart</i> Respon jika adanya penambahan Aksesoris	59

Gambar 4.19. <i>Bar Chart</i> Saran Responden terkait Penambahan aksesoris	60
Gambar 4.20. <i>Pie Chart</i> Respon jika adanya penambahan Aksesoris Menyimpan <i>tools</i>	61
Gambar 4.21. <i>Pie Chart</i> Respon jika adanya penambahan Aksesoris Reflektor	64
Gambar 4.22. <i>Pie Chart</i> Respon jika adanya penambahan Aksesoris fungsi penyimpanan <i>tools</i>	65
Gambar 4.23. <i>Pie Chart</i> Respon Responden Tentang Produk dalam kemudahan bongkar-pasang	66
Gambar 4.24. <i>Pie Chart</i> Respon Konsumen Terhadap Terpenuhinya Syarat Pemilihan Bahan Baku Produk	67
Gambar 4.25. <i>Pie Chart</i> Respon terhadap kekuatan dari produk <i>probox</i>	69
Gambar 4.26. <i>Pie Chart</i> Respon Kemudahan penggantian <i>part</i> /Aksesoris	70
Gambar 4.27. <i>Pie Chart</i> Respon jika terjadi sesuatu untuk kemudahan perbaikan produk	71
Gambar 4.28. <i>Pie Chart</i> Respon Terpenuhinya kapasitas daya angkut produk	72
Gambar 4.29. Pohon Tujuan Produk <i>Probox</i>	76
Gambar 4.30. <i>Transparent box</i> Produk <i>Probox</i>	77
Gambar 4.31. <i>Black box</i> Produk <i>Probox</i>	77
Gambar 5.1. Gambar ISO Desain Ulang	86
Gambar 5.2. Gambar Tampak Atas Desain Ulang	87
Gambar 5.3. Gambar Tampak Belakang Desain Ulang	88
Gambar 5.4. Gambar Meja Portable	88
Gambar 5.5. Gambar Tampak Depan Desain Ulang	89
Gambar 5.6. Gambar Tampak Samping Kiri Desain Ulang	89
Gambar 5.7. Gambar Tampak Samping Kanan Desain Ulang	90
Gambar 5.8. Gambar Pengaplikasian Redesain di Kendaraan	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kuesioner

Lampiran 2 : QFD



INTISARI

Desain Ulang Produk *Box* Motor khususnya dengan bahan selain plastik yang kini telah banyak dikenal di pasaran akan selalu mengalami perkembangan, baik dalam segi material, bentuk maupun penambahan fungsi. *Panniers box* atau *panniers side box* merupakan wadah pembawa beban berbahan alumunium/galvalum. Fungsi utama dari produk ini adalah memudahkan para pengguna sepeda motor membawa barang bawaannya dari satu tempat ke tempat yang lain dengan praktis dan aman.

Penelitian ini difokuskan pada kebutuhan konsumen akan produk box motor khususnya dengan merek dagang *Probox* dengan metode *Design for Six Sigma* melalui pendekatan DMADV. Pada tahapan pertama yaitu *Define* dilakukan wawancara dengan pemilik agar diperoleh data dan informasi secara langsung. Perancangan Kuesioner disusun guna mendapatkan informasi dari konsumen terhadap produk yang diteliti. Tahapan pertama yang dilakukan adalah menetapkan target konsumen, hal ini masuk kedalam data demografi. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun hipotesis dan pertanyaan dasar yang digunakan untuk menentukan tujuan dan keinginan konsumen terhadap produk (*Voice of Customers*). Tahapan kedua dalam pendekatan DMADV adalah *measure*, dalam tahapan ini dilakukan tahap klarifikasi tujuan dengan menggunakan pohon tujuan, tahap penetapan fungsional dengan menggunakan *transparent box* dan *black box*, tahap penyusunan kebutuhan dengan menyusun penetapan spesifikasi, tahap penentuan karakteristik yang pada tahapan ini menggunakan *Quality Function Diagram* (QFD). Tahapan ketiga dalam proses DMADV adalah *analyze* yang digunakan untuk memilih prioritas-prioritas utama yang berguna untuk tahapan design pada fase setelahnya. Prioritas yang didapatkan dari QFD adalah tentang penambahan fungsi pada produk *probox* agar dapat dijadikan meja dalam saat *camping* dan adanya penambahan aksesoris reflektor. Penambahan aksesoris ini juga ditemukan di tahapan *Measure* dimana sebanyak 65,61% responden menginginkan adanya penambahan fungsi. Pada tahapan yang keempat yaitu *design*, penelitian ini menggunakan aplikasi *Google SketchUp* yang berguna untuk menggambarkan objek dalam bentuk 3 Dimensi.

Kata Kunci : Desain ulang, *panniers box*, *design for six sigma*, DMADV, QFD