

**PERANCANGAN ALAT ANGKUT MANUSIA DAN SEPEDA MOTOR
UNTUK MELINTASI GENANGAN BANJIR DI JALAN RAYA**

TUGAS AKHIR

**ERVIN EVIANI EKA SAVITRI
(131.13.015)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Desain Pada Program Studi Desain Produk Industri**



**POGRAM STUDI DESAIN PRODUK INDUSTRI
FALKUTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG**

2017

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber yang telah dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : **Ervin Eviani Eka Savitri**

NIM : 131.13.015

Tanda Tangan :

Tanggal : 14 Agustus 2017

**PERANCANGAN ALAT ANGKUT MANUSIA DAN SEPEDA MOTOR
UNTUK MELINTASI GENANGAN BANJIR DI JALAN RAYA**

TUGAS AKHIR

ERVIN EVIANI EKA SAVITRI

(131.13.015)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Desain Pada Program Studi Desain Produk Industri**

Menyetujui,

Bekasi, 14 Agustus 2017

Pembimbing

Ir. Oemar Handojo, M.Sn

Mengetahui

Ketua Program Studi Desain Produk Industri

Ir. Oemar Handojo, M.Sn

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang karena anugerah dari-Nya laporan ini dapat tersusun hingga selesai. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan besar kita, yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan kepada kita jalan yang lurus berupa ajaran yang sempurna, dan menjadi anugerah serta rahmat bagi seluruh alam semesta. Penulis sangat bersyukur karena telah menyelesaikan laporan sebagai Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Alat Angkut Manusia dan Sepeda Motor untuk Melintasi Genangan Banjir di Jalan Raya". Disamping itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama pembuatan laporan ini, yaitu:

1. Kepada orangtua Bapak. Abdul Rahman dan Ibu. Sunarti yang telah memberikan doa dan dukungan dalam melaksanakan penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Kepada Ir. Oemar Handoyo, M.Sn. selaku dosen pembimbing dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
3. Kepada seluruh dosen Prodi Desain Produk Industri yang telah berjasa memberikan ilmu selama empat tahun terakhir.
4. Kepada Erfin Fiqta Maulana yang telah banyak membantu baik materil maupun imateril.
5. Kepada Tubagus Miftah Nugroho yang telah membantu dalam proses dokumentasi.
6. Kepada Yulia Rinas Cita yang selama pelaksanaan Tugas Akhir ini menjadi teman berbagi informasi, saran dan masukan yang bermanfaat.
7. Kepada semua teman-teman PRODESSIO angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
8. Kepada Tim Produksi yang telah bersedia memberikan waktu dan tenaga untuk membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Sehingga laporan ini dapat terealisasi. Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga laporan ini bisa bermanfaat, kritik dan saran terhadap laporan ini sangat diharapkan agar kedepannya bisa diperbaiki.

Bekasi, 14 Agustus 2017

Penulis,
Ervin Eviani E.S
131.13.015

PRAKATA

Laporan penelitian yang penulis buat ini, bertujuan untuk mencermati perkembangan desain dan mengulas habis segala kebutuhan desain yang di butuhkan oleh masyarakat seiring terus berkembangnya desain. Tujuan dari penulisan laporan ini untuk menjelaskan beberapa aspek. Harapannya adalah hal ini dapat menjelaskan secara detil hasil desain sekaligus menjadi bahan pelajaran bagi penulis sebagai calon desainer produk untuk lebih bisa mrngeksplor kemampuan dalam mendesain dan mengenali perkembangan desain suatu produk. Dalam hal ini penulis tetap mengikuti arahan dari Dosen Pembimbing. Atas doa dan dukungan seluruh pihak penulis ucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing, Rektor ITSB, para Dosen Desain Produk Industri, dan Teman-teman program studi Desain Produk Industri.

Bekasi, 14 Agustus 2017

Ervin Eviani E.S

131.13.015

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik institut teknologi dan sains bandung saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama:

NIM:

Program Studi:

Jenis Karya:

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PERANCANGAN ALAT ANGKUT MANUSIA DAN SEPEDA MOTOR
UNTUK MELINTASI GENANGAN BANJIR DI JALAN RAYA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Bekasi

Pada tanggal: 14 Agustus 2017

Yang menyatakan

(Ervin Eviani Eka Savitri)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PRAKATA	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL DAN BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xv
ABTRACT	xvi
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Rung Lingkup	3
1.6 Metode Pengumpulan Data	4
1.7 Kerangka Berpikir	5
1.8 Metode Perancangan.....	6
1.9 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 PEMBAHASAN	8
2.1 Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta).....	8
2.2 Letak Geografis DKI Jakarta	9
2.3 Definisi Banjir	10
2.4 Penyebab Terjadinya Banjir: Perubahan Guna Lahan.....	12

2.5 Banjir di Jalan Letjen S. Parman, Tomang, Grogol petamburan.....	13
2.6 Dampak-Dampak Banjir	14
2.7 Dampak-Dampak Banji terhadap Pengendara Sepeda Motor	14
2.8 Konsep Reaksi Pembakaran Sepeda Motor	16
2.9 Kendaraan yang Dapat Digunakan saat Banjir.....	17
2.10 Tindakan yang Dilakukan Pengendara Sepeda Motor saat Banjir ...	20
BAB 3 DATA DAN ANALISA	22
3.1 Keluhan para Pengendara Sepeda Motor bila Terjadi Banjir	22
3.2 Tindakan Pengendara Sepeda Motor untuk Melewati Banjir	22
3.3 Faktor yang Menyebabkan Motor Mogok saat Banjir.....	23
3.4 Batas Aman Ketinggian Air untuk Sepeda Motor	24
3.5 Jenis dan Dimensi Sepeda Motor	25
3.6 Analisis Dimensi Sepeda Motor	28
3.7 Perhitungan Beban Barang Bawaan Pengguna Sepeda Motor.....	29
3.8 Berat Badan Masyarakat Indonesia	30
3.9 Perhitungan Beban Angkut.....	30
3.10 Usulan Solusi Desain	30
3.11 Solusi Terpilih.....	31
3.12 Analisis Kebutuhan	31
3.13 Analisis Aspek Desain	31
3.14 Analisis Material	32
3.15 Data Antropometri Telapak Kaki.....	34
3.16 Antropometri Telapak Tangan	35
3.17 Data Antropometri Masyarakat Indonesia	36
3.18 Dimensi Tubuh Struktural.....	37
3.19 5W+2H	38
3.20 <i>Term Of Reference & Product Statement</i>	39
3.21 Sistem Pengelola	41
BAB 4 PROSES PERANCANGAN PRODUK	42
4.1 <i>Image Board</i>	42
4.2 Warna	43

4.3 Skema Awal	44
4.4 Studi Bentuk Sketsa	45
4.4.1 Sketsa Alternatif Body	45
4.4.2 Sketsa Alternatif Komponen Stang.....	48
4.5 Tabel Penilaian Sketsa Alternatif Body	52
4.6 Tabel Penilaian Sketsa Alternatif Stang.....	53
4.7 Poin- Poin Pengukuran Dimensi Sepeda.....	54
4.8 Skema Pengukuran	55
4.9 Skema <i>Blocking</i> dan Dimensi Kasar	56
4.10 Skema Papan Turunan	57
4.11 Proses Pembuatan Model 1:2	59
4.12 Model 1:2	71
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	72

DAFTAR TABEL DAN BAGAN

1.1 Bagan Kerangka Berpikir	5
1.2 Bagan Metode Perancangan	6
3.1 Tabel Batas aman ketinggian air minimal dan maksimal	24
3.2 Tabel Analisis Dimensi Sepeda Motor	28
3.3 Tabel berat badan. Sumber: Human Dimension	30
3.4 Analisis Aspek Desain	31
3.5 Tabel Antropometri Telapak Kaki. Sumber: Human Dimension	34
3.6 Tabel Antropometri Telapak Tangan. Sumber: Human Dimension	35
3.7 Tabel Data Antropometri Masyarakat Indonesia. Sumber: Nurmianto, 1991 .	36
3.8 Tabel dimensi tubuh struktural. Sumber: Human Dimension.....	37
3.9 Tabel 5W+2H Sumber: data pribadi	39
4.1 Tabel Sketsa Alternatif body: Data Pribadi	45
4.2 Tabel Sketsa Alternatif Komponen Stang. Sumber: Data Pribadi	48
4.3 Tabel Penilaian Sketsa body	52
4.4 Tabel Penilaian Sketsa stang.....	53
4.5 Tabel Poin Pengukuran Dimensi Sepeda. Sumber: Human Dimension	54

DAFTAR GAMBAR

1.1 Denah lokasi Studi Kasus. Sumber: Google Map.....	4
2.1 Peta DKI Jakarta, Sumber : online	8
2.2 banjir di jalan S Parman 1. Sumber gambar: www.republika.co.id.....	13
2.3 banjir di jalan S Parman 2. Sumber gambar : www.republika.co.id.....	13
2.4 motor mogok karena banjir Sumber gambar: http://news.detik.com.....	15
2.5 kemacetan karena banjir Sumber gambar : Liputan6.com.....	15
2.6 Kendaraan Air Dan Darat. Sumber gambar: Detik.com.....	17
2.7 Delman. Sumber gambar: Liputan6.com	18
2.8 Gerobak. Sumber gambar: http://cournod.blogspot.co.id	18
2.9 Perahu Karet. Sumber: http://beta.genmuda.com	18
2.10 Becak. Sumber: https://act.id	19
2.11 Dampak terobos bajir. Sumber: Data Pribadi	20
2.12 Motor naik gerobak. Sumber : Data Pribadi	21
2.13 Motor naik becak. Sumber: Data Pribadi	22
3.1 Kawasaki Ninja 250r. Sumber: data pribadi	25
3.2 Yamaha vixeon. Sumber: data pribadi.....	25
3.3 Honda Supra X. Sumber: data pribadi	26
3.4 Yamaha Jupiter mx. Sumber: data pribadi	26
3.5 Yamaha Nmax. Sumber: data pribadi	27
3.6 Honda beat. Sumber: data pribadi.....	27
3.7 helm. Sumber: data pribadi	29
3.8 Tas. Sumber: data pribadi	29
3.9 Jas Hujan. Sumber: data pribadi	29
3.10 Antopometri telapak kaki. Sumber: human dimension	34
3.11 Antopometri telapak tangan. Sumber: human dimension	35
3.12 Antopometri Tubuh Manusia. Sumber: Antopometri Masyarakat Indonesia	37
3.13 Dimensi Tubuh Struktural. Sumber: Antopometri Masyarakat Indonesia	37
4.1 Image Board. Sumber: data pribadi	42
4.2 Image Board 2. Sumber: data pribadi	42
4.3 mood board. Sumber: data pribadi	43
4.4 Gambaran Awal 1. Sumber: data pribadi	44

4.5 Gambaran Awal 2. Sumber: data pribadi	44
4.6 Sketsa Alternatif Komponen Stang. Sumber: data pribadi	48
4.7 Skema Pengukuran 1. Sumber: data pribadi	55
4.8 Skema Pengukuran 2. Sumber: data pribadi	55
4.9 Riding Bike Position. Sumber: data pribadi	56
4.10 Skema Blocking. Sumber: data pribadi	56
4.11 Dimensi Kasar Kerangka. Sumber: data pribadi.....	57
4.12 Skema Papan Tanjakan 1. Sumber: data pribadi	57
4.13 Skema Papan Tanjakan 2. Sumber: data pribadi	58
4.14 Skema Papan tanjakan 3. Sumber: data pribadi	58
4.15 Menggambar Pola 1. Sumber: data pribadi	59
4.16 Menggambar Pola 2. Sumber: data pribadi	60
4.17 Pemotongan Pola 1. Sumber: data pribadi	60
4.18 Pemotongan Pola 2. Sumber: data pribadi	61
4.19 Pemotongan Pola 3. Sumber: data pribadi	61
4.20 Pemotongan Pola 4. Sumber: data pribadi	62
4.21 Rel Papan Tanjakan. Sumber: data pribadi	62
4.22 Pemasangan Papan Tanjakan. Sumber: data pribadi.....	63
4.23 Papan Tanjakan Bila ditarik Keluar. Sumber: data pribadi	63
4.24 penggabungan pola layer. Sumber: data pribadi	64
4.25 Gabungan Layer dan Papan body. Sumber: data pribadi	64
4.26 Pemasangan Handle 1. Sumber: data pribadi	65
4.27 Pemasangan Handle 2. Sumber: data pribadi.....	65
4.28 Penggabungan Pola Stang. Sumber: data pribadi	66
4.29 Penggabungan Pola Dudukan Sadel. Sumber: data pribadi	66
4.30 Proses Pemotongan Pipa Baja. Sumber: data pribadi	67
4.31 Kerangka. Sumber: data pribadi.....	67
4.32 Kerangka 2. Sumber: data pribadi.....	68
4.33 Finishing Body. Sumber: data pribadi	69
4.34 Finishing Kerangka. Sumber: data pribadi	69
4.35 Proses Perakitan. Sumber: data pribadi.....	70
4.36 Hasil Proses Perakitan. Sumber: data pribadi	70

4.37 Model 1:2 (1). Sumber: data pribadi	71
4.38 Model 1:2 (2). Sumber: data pribadi	71