

**DESAIN SISTEM ALAT KESELAMATAN BENCANA BANJIR
TERINTEGRASI PADA GAZEBO**

TUGAS AKHIR

YULIO DANAN MANGGALA

131.17.001



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
FEBRUARI 2022**

**DESAIN SISTEM ALAT KESELAMATAN BENCANA BANJIR
TERINTEGRASI PADA GAZEBO
(Studi kasus: Kota DKI Jakarta)**

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

Tugas Akhir Desain Produk

YULIO DANAN MANGGALA

NIM. 13117001




**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
FEBRUARI 2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Yulio Danan Manggala

NIM : 13117001

Tanda Tangan : 

Tanggal : 6 Februari 2022

LEMBAR PENGESAHAN
DESAIN SISTEM ALAT KESELAMATAN BENCANA BANJIR
TERINTEGRASI PADA GAZEBO

TUGAS AKHIR

YULIO DANAN MANGGALA

13117001

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

Menyetujui,
Kota Deltamas,
Pembimbing



Dody Hadiwijaya S.Ds, M.Ds

Mengetahui
Ketua Program Studi Desain Produk



Ir. Oemar Handojo, M.Sn

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat-Nya sehingga penulisan dan penyusunan tugas akhir dengan judul **“Desain Sistem Keselamatan Bencana Banjir yang Terintegrasi pada Gazebo”** dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir jenjang pendidikan Strata Satu (S1) Program Desain Produk Institut Teknologi Sains Bandung.

Dalam penyusunan Skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung, secara moril maupun materil, terutama kedua orang tua yang senantiasa mendukung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Ir. Oemar Handojo, M.Sn selaku ketua program studi desain produk Institut Teknologi Sains Bandung.
2. Bapak Dody Hadiwijaya S.Ds, M.Ds selaku dosen pembimbing saya yang telah menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membantu dan mengarahkan saya dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini hingga selesai.
3. Seluruh Dosen Program Desain Produk Industri Institut Teknologi Sains Bandung yang telah memberikan banyak ilmu selama penulis berkuliah di Institut Teknologi Sains Bandung.
4. Teman-teman seperjuangan DP 17 yang telah bersama dalam menjalani masa-masa kuliah.

Bekasi, 6 Februari 2022



(Yulio Danan Manggala)

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

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulio Danan Manggala

NIM : 13117001

Program Studi : Desain Produk

Fakultas : Teknik dan Desain

Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul: **“Desain Sistem Keselamatan Bencana Banjir yang Terintegrasi pada Gazebo”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 6 Februari 2022



(Yulio Danan Manggala)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Asumsi Awal Penelitian	3
1.6. Batasan Masalah	3
1.7. Metode penelitian	3
1.8. Kerangka Berpikir Penelitian	4
1.9. Tahapan Penelitian.....	5
1.10. Sistematika Pembahasan.....	5
BAB II DATA LITERATUR	6
2.1. Bencana Alam	6
2.2. Banjir.....	6
2.3. Alat-alat keselamatan bencana banjir	13
2.4. Gazebo.....	21
2.5. Definisi perilaku	22

2.6. Rotan	24
BAB III DATA LAPANGAN	29
3.1. Lokasi penelitian.....	29
3.2. Titik banjir di DKI Jakarta.....	29
3.3. Kondisi aliran sungai di Jakarta.....	30
3.4. Akses jalan.....	31
3.5. Hasil wawancara.....	32
BAB IV KONSEP DESAIN.....	29
4.1. Pertimbangan Desain	29
4.1.1. Pertimbangan Desain pada Gazebo.....	29
4.2. Kebutuhan Desain.....	35
4.3. Batasan desain	35
4.4. Aspek desain.....	35
4.4.1. Aspek estetika	35
4.4.2. Aspek ergonomi	36
4.4.3. Aspek Teknologi	37
4.4.4. Aspek lingkungan.....	38
4.4.5. Aspek material	39
4.4.6. Aspek sosial budaya.....	42
4.5. Unsur 5 W + 1 H Penelitian.....	42
4.6. Studi behaviour.....	44
4.7. Product Statement.....	46
4.8. Term Of Reference	46
4.9. Alternatif Desain.....	47
4.9.1. Sketsa Alternatif.....	48
4.9.2. Pemilihan Desain Final	49
4.9.3. Posisi penempatan <i>storage</i>	50
4.10. Skema operasional.....	52

4.11. 3D Rendering.....	55
4.12. Gambar Tampak Rendering.....	56
4.13. Dirty Prototype skala 1:3.....	56
BAB V KESIMPULAN.....	48
5.1. Simpulan.....	48
5.2. Rekomendasi desain	48
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>off shore Life jacket</i>	14
Gambar 2.2 <i>Near shore life jacket</i>	15
Gambar 2.3 Flotation aid.....	16
Gambar 2.4 <i>throwable device</i>	16
Gambar 2.5 <i>Spesial use device jacket</i>	17
Gambar 2.6 Perahu <i>Inflatable</i>	19
Gambar 2.7 Perahu karet <i>inflatable raft</i>	19
Gambar 2.8 <i>Landing craft rubber boat</i>	20
Gambar 2.10 Rigid inflatable boat	21
Gambar 2.11 Rotan.....	24
Gambar 3.1. Peta DKI Jakarta.....	29
Gambar 3.2 titik banjir Jakarta	29
Gambar 3.3 aliran sungai ciliwung.....	30
Gambar 3.4 peta aliran sungai di Jakarta.....	30
Gambar 3.5 lahan kosong.....	31
Gambar 3.6 pinggiran sungai	31
Gambar 3.7 akses jalan perkampungan	32
Gambar 3.8 akses jalan kompleks.....	32
Gambar 4.1 <i>Moodboard</i>	376
Gambar 4.2 Antropometri	37
Gambar 4.3 Denah perkampungan	38
Gambar 4.4 Denah kompleks perumahan	39
Gambar 4.5 Kayu Jati	41
Gambar 4.6 Aktifitas aktifitas mahasiswa.....	44
Gambar 4.7 Aktifitas anak-anak.....	45
Gambar 4.8 Aktifitas orang dewasa	45
Gambar 4.9 Aktifitas remaja	45
Gambar 4.10 <i>Mind Mapping</i>	47
Gambar 4.11 Alternatif Sketsa 1 Flat.....	47

Gambar 4.12 Alternatif Sketsa 2 Catamaran	47
Gambar 4.13 Alternatif Sketsa 3 Trimaran	48
Gambar 4.14 Alternatif Sketsa 4 Flat Nelayan.....	48
Gambar 4.15 Alternatif Sketsa 5 Oval	48
Gambar 4.16 <i>Mock up</i> skala 1:5	50
Gambar 4.17 Skema Operasional.....	53
Gambar 4.18 Skema Operasional.....	53
Gambar 4.19 Skema Operasional.....	54
Gambar 4.20 Skema Operasional.....	54
Gambar 4.21 3D rendering.....	55
Gambar 4.22 Tampak 3D <i>Rendering</i>	56
Gambar 4.23 <i>Dirty Prototype</i> Tampak Depan Perahu Karet.....	56
Gambar 4.24 <i>Dirty Prototype</i> Tampak Depan Bawah	57
Gambar 4.25 <i>Dirty Prototype</i> Tampak Perspektif.....	57
Gambar 4.26 <i>Dirty Prototype</i> Tampang samping atas	57
Gambar 4.27 <i>Dirty Prototype</i> Tampak Samping.....	58
Gambar 4.28 <i>Dirty Prototype</i> Tampak Bawah.....	58
Gambar 4.29 <i>Dirty Prototype</i> Tampak Bawah Perspektif.....	58
Gambar 4.30 <i>Detail Dirty Prototype</i>	59
Gambar 4.31 <i>Detail Dirty Prototype</i>	59
Gambar 4.32 <i>Detail Dirty Prototype</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kerangka Berpikir Penelitian	4
Tabel 2.1 Rekapitulasi korban MD banjir	11
Tabel 2.2 Pertolongan Pertama Tim Evakuasi saat Bencana Banjir	11
Tabel 4.1 ukuran tubuh ideal orang dewasa	37
Tabel 4.2 Pemilihan material.....	40
Tabel 4.3 Unsur 5W + 1H penelitian.....	42
Tabel 4.4 Tabel aktifitas	44
Tabel 4.5 Product statement	46
Tabel 4.6 <i>Chart</i> Penilaian.....	49
Tabel 4.7 Alternatif Penempatan.....	50
Tabel 4.8 Alat Keselamatan	51