



**PENGEMBANGAN DESAIN PERAHU WISATA
DI EKOWISATA HUTAN MANGROVE WONOREJO
SURABAYA**



TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Desain Produk

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA**

stikom
SURABAYA

Oleh:

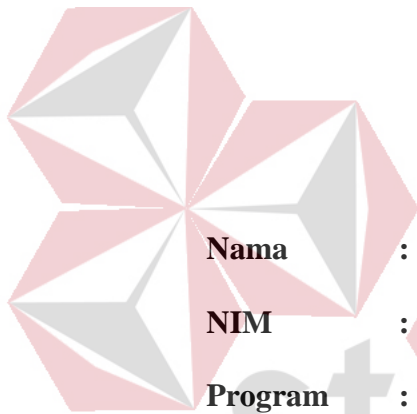
RENDY TRI BAYU LAZUARDI

15420200024

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2019**

**PENGEMBANGAN DESAIN PERAHU WISATA
DI EKOWISATA HUTAN MANGROVE WONOREJO
SURABAYA
TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



Disusun Oleh:

Nama : RENDY TRI BAYU LAZUARDI

NIM : 15420200024

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Desain Produk

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2019**

LEMBAR MOTTO



*“Langkah pertama ke pengetahuan ialah mengetahui bahwa kita tidak
berpengetahuan” – Cecil*

“To imagine is everything, to know is nothing at all” – Anonymous

stikom
SURABAYA

TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN DESAIN PERAHU WISATA
DI EKOWISATA HUTAN MANGROVE WONOREJO
SURABAYA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Rendy Tri Bayu Lazuardi
NIM :15420200024

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada: 12 Agustus 2019

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing

1. **Ir. Hardman Budiarto, M.Med.Kom., MOS.**
NIDN.0711086702

2. **Karsam, MA., Ph.D**
NIDN.0705076802

Pembahas

1. **Darwin Yuwono Riyanto, S.T., M.Med.Kom., ACA**
NIDN.0716127501

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan



Untuk memperoleh gelar Sarjana

FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

Dr. Jusak

NIDN.0708017101

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Surabaya, Saya:

Nama : Rendy Tri Bayu Lazuardi

NIM : 15420200024

Program Studi : S1 Desain Produk

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir

Judul : **PENGEMBANGAN DESAIN PERAHU WISATA
DI EKOWISATA HUTAN MANGROVE
WONOREJO SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni. Saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata-mata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka penulis.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada penulis.

Demikian syarat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Agustus 2019

Yang menyatakan

Rendy Tri Bayu Lazuardi

NIM.15420200024

ABSTRAK

Perahu adalah transportasi yang sudah digunakan berbagai macam sarana air salah satunya ialah untuk wisata. Di Ekowisata Mangrove Wonerjo Surabaya telah menggunakan perahu sebagai sarana wisata air. Peran utama perahu pada wisata air ialah menikmati Hutan Mangrove melalui air dan berlabu di dermaga gazebo pinggir pantai. Namun pada kenyataan sarana yang digunakan yaitu perahu kurang layak digunakan terkhususnya untuk wisata. Maka dari itu dilakukan rencana pengembangan konsep baru perahu wisata.

Konsep yang ditawarkan pada desain perahu wisata yang utama adalah dapat menjadi sarana wisata dan belajar dari bentuk yang mengambil dari image Hutan Mangrove dan meningkatkan kenyamanan bagi pengguna perahu wisata baik sekitar ergonomi, material, konfigurasi, sirkulasi, keseimbangan pada perahu. Hasil dari Tugas Akhir ini diharapkan mampu menarik secara lebih pengunjung dan dapat meningkatkan nilai benefit dan citra Ekowisata Hutan Mangrove Surabaya.

Kata kunci: Perahu, Sirkulasi, Efisiensi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat dan nikmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan buku laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Pengembangan Desain Perahu Wisata Di Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya”**.

Penyelesain laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang benar-benar memberikan masukan dan dukungan kepada penulis. Untuk itu pada kesempatan ini berkenan sebagai penulis untuk mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Hari Purnomo (Ayah) dan Latifah, S.E (Ibu), berserta keluarga atas doa dan dukungannya.
2. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd., selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
3. Yosef Richo Adrianto, S.T., M.SM selaku Kepala Program Studi S1 Desain Produk yang telah memberi pencerahan dalam pemilihan topik Tugas Akhir ini.
4. Ir. Harman Budiarjo, M.Med.Kom, MOS. selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan motivasi, wawasan, masukan dan pembahasan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Karsam, MA., Ph.D. selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan motivasi, wawasan, masukan dan pembahasan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.

6. Darwin Yuwono Riyanto, S.T., M.Med.Kom., ACA yang telah banyak memberikan motivasi, wawasan, masukan dan pembahasan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Ixsora Gupita Cinanya, M.Pd, ACA, selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi, wawasan, masukan dan pembahasan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Petugas dari Ekowisata Hutan Mangrove Surabaya.
9. Nurul pihak Dermaga Ekowisata Hutan Mangrove Surabaya.
10. Reken-rekan kerja PT. PAL Indonesia khususnya bagian Divisi Desain yang telah membantu banyak hal dalam proses Tugas Akhir ini.
11. Andhika Estiyono, ST., MT. Selaku Dosen Institut Teknologi Surabaya Desain Produk yang memberikan masukan atas proses Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman Mahasiswa S1 Desain Produk yang telah membantu proses penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari materi maupun teknik pengkajiannya. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi penyempurnaan dalam menyelesaikan tugas-tugas lainnya.

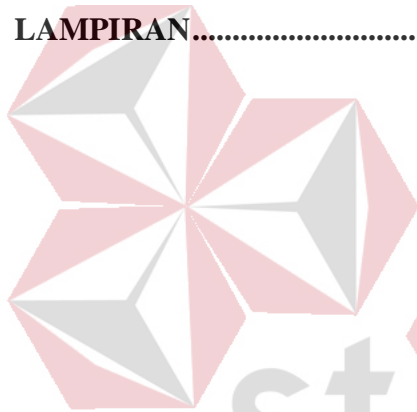
Surabaya, 12 Agustus 2019

Rendy Tri Bayu Lazuardi

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Perahu	7
2.3 Ergonomi.....	12
2.4 <i>Fiberglass Reinforced Pastics</i>	15
2.5 Warna.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Unit Analisis	23
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.3 Metode Analisis Data.....	26
BAB IV KONSEP DAN RANCANGAN.....	29
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	29
4.2 Analisis Data	46
4.3 Penyajian Data	48
4.4 Verifikasi Data	49
4.5 Analisis SWOT (<i>Strength, Weakness, Opportunity, Threat</i>)	50
4.6 Analisis USP (<i>Unique Selling Preposition</i>)	52

4.7	Deksripsi Konsep	52
4.8	Alur Perancangan.....	53
4.9	Konsep Desain	53
4.10	Kriteria Desain	54
4.11	Perancangan Karya	67
4.12	Desain Alternatif.....	68
BAB V PENUTUP.....		81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN.....		84



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Passenger Boat	6
Gambar 2.2 Passenger Boat	6
Gambar 2.3 Sampan	8
Gambar 2.4 Banana Boat	9
Gambar 2.5 Kano	9
Gambar 2.6 Dhow	10
Gambar 2.7 Gondola	10
Gambar 2.8 Kayak	11
Gambar 2.9 Ponton	11
Gambar 2.10 Dimensi Manusia & Ruang Interior	14
Gambar 2. 11 Dimensi Manusia & Ruang Interior	14
Gambar 2.12 C Glass	16
Gambar 2.13 E Glass.....	17
Gambar 2.14 G Slass.....	17
Gambar 2. 15 T Glass.....	18
Gambar 2. 16 Resin Epoxy	18
Gambar 2. 17 Resin <i>Vinylester</i>	19
Gambar 2. 18 Resin <i>Polyester</i>	19
Gambar 3.1 Perahu Wisata Ekowisata	23
Gambar 3.2 Pintu Masuk Perahu Wisata	24
Gambar 3.3 Komponen-komponen Analisis Data	27
Gambar 4. 1 Wahana Air	29
Gambar 4.2 Kursi Penumpang	32
Gambar 4.3 Rak Penyimpanan.....	32
Gambar 4.4 Lantai.....	34
Gambar 4.5 Area Operator Perahu.....	34
Gambar 4.6 Perahu wisata di Lapangan.....	39
Gambar 4.7 Perahu Wisata.....	44
Gambar 4.8 Perahu Besar Dermaga Ekowista Mangorve.....	45
Gambar 4. 10 Alur Perancangan Karya	53

Gambar 4.11 Analisa Pariwisata	56
Gambar 4.12 Keluar – Masuk Perahu	61
Gambar 4.13 Interior	62
Gambar 4.14 Alternatif 1	68
Gambar 4.15 Alternatif 2	68
Gambar 4.16 Alternatif 3	69
Gambar 4. 17 Badan Perahu Tampak Samping	70
Gambar 4. 18 Badan Perahu Tampak Atas	70
Gambar 4. 19 Badan Perahu Tampak Depan	70
Gambar 4. 20 Tiang.....	71
Gambar 4. 21 Perabotan.....	71
Gambar 4. 22 Pintu	72
Gambar 4. 23 Pagar.....	72
Gambar 4. 24 Kanopi	73
Gambar 4. 25 Kursi Penumpang	73
Gambar 4. 26 Kursi Operator	74
Gambar 4. 27 Meja Operator	74
Gambar 4. 28 Suasana Interior	74
Gambar 4. 29 Suasana Interior	75
Gambar 4. 30 Suasana Interior	75
Gambar 4. 31 Badan Perahu.....	75
Gambar 4. 32 Pendempulan	76
Gambar 4. 33 Alur Proses Pembuatan <i>Fiberglass</i>	79
Gambar 4. 34 Warna	79
Gambar 4. 34 Tipe <i>Font Mistral</i>	79
Gambar 4. 35 Pengecatan.....	80
Gambar 4. 35 Hasil <i>Finishing</i>	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Metrologi	13
Tabel 4.1 Perahu.....	32
Tabel 4.2 Jenis Tranpostasi Air.....	41
Tabel 4.3 Perbandingan Material	44
Tabel 4.7 Penyajian Data	49
Tabel 4.8 Analisa Penyajian Data	50
Tabel 4.9 Analisis SWOT	52
Tabel 4.10 Kebutuhan	55
Tabel 4.11 Analisa Bentuk.....	57
Tabel 4.12 Tabel Penilaian.....	58
Tabel 4.13 Penilaian Bentuk	58
Tabel 4.14 Tabel Penilaian.....	59
Tabel 4.15 Penilaian Warna	60
Tabel 4.16 Analisa Sirkulasi	61
Tabel 4.17 Arah dudukan	64
Tabel 4.18 Alternatif Kapasitas.....	65
Tabel 4.19 Analisa Material.....	66
Tabel 4.20 Tipe <i>Hull</i>	67
Tabel 4.21 Mesin Perahu.....	68
Tabel 4.22 Jenis Pelampung.....	68
Tabel 4. 23 Bahan <i>fiberglass</i>	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan	84
Lampiran 2 Kartu Seminar	85
Lampiran 3 Bukti Upload Jurnal	86
Lampiran 4 Alternatif Perahu	87
Lampiran 5 Gambar Teknik	88
Lampiran 6 Gambar 3 Dimensi	91
Lampiran 7 Final Produk	92
Lampiran 8 Biodata Penulis	94



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perahu sudah tidak asing lagi bagi masyarakat selain berguna untuk kebutuhan sehari-hari seperti memancing, perahu juga menjadi sarana transportasi untuk wisatawan. Di dalam Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya yaitu Dermaga Mangrove Wonorejo perahu menjadi sarana penunjang destinasi air untuk transportasi wisata hutan mangrove dengan tujuan gazebo pinggir pantai.

Dermaga Ekowisata Mangrove memiliki 4 perahu, 3 perahu berukuran kecil, dan 1 perahu berukuran besar bertipe *Hull V* yang berkapasitas 35 s/d 50 orang. Berbagai kebutuhan untuk menunjang perahu agar membuat kenyamanan, keamanan, dan memiliki akses yang mudah untuk keluar masuk ke perahu. Hasil observasi penulis dilakukan Dermaga Mangrove Wonorejo, menurut pengunjung fasilitas yang menunjang keselamatan pada saat di dalam perahu hanyalah pelampung. Sedangkan rak untuk menyimpan tidak relevan dengan ukuran pelampung. Pengunjung juga mengomentari tentang fasilitas seperti kursi yang tidak cocok dengan tubuh pengguna, dan batas gerak wisatawan sangat minim pada saat pengambilan gambar atau pun hanya melihat flora dan fauna di sekitaran sungai dan sela-sela pohon mangrove.

Meninjau dari ukuran perahu yang telah dipakai saat ini oleh pihak Dermaga Ekowisata Wonorejo yaitu $11,7\text{m} \times 1,6\text{m} = 1,5\text{m}^2$. Pada faktanya sungai Wonorejo tidak digunakan secara pribadi untuk wisata namun nelayan juga menggunakan sungai tersebut. Dalam hal ini penulis akan mendapatkan ukuran

perahu yang tidak memakan badan sungai sehingga tidak mengganggu perahu nelayan, namun mampu mendapat memaksikmalkan *furniture* untuk menunjang perahu wisata.

Terdapat perahu yang telah ada di Dermaga Ekowisata Hutan Mangrove memiliki suatu kelemahan yaitu perahu yang digunakan adaptasi dari perahu nelayan yang digunakan warga Wonorejo untuk sarana wisata, sehingga perahu yang digunakan tidak dapat menunjang aktifitas mulai dari masuk perahu, di dalam perahu, dan keluar dari perahu. Material utama yang saat ini digunakan adalah kayu yang terdapat beberapa sambungan kayu yang terlepas dibagian deck perahu.

Bahan yang digunakan untuk membuat perahu wisata tersebut adalah *fiberglass*, karena *fberglass* memiliki massa yang lebih ringan, dan *fiberglass* memiliki harga yang jauh lebih rendah jika dibandingkan kayu yang biasa digunakan untuk perahu, sehingga bahan *fiberglass* sangat cocok jika digunakan untuk target penulis.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah yang menjadi tolak ukur pengembangan diantaranya, bagaimana Mengembangkan Desain Perahu Wisata Di Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya ?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pengembangan perahu adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Dermaga Ekowisata Wonorejo.

2. Jenis perahu untuk wisata
3. Fokus penelitian yakni hanya pengembangan dibagian atas deck perahu tidak meliputi *hull* (tidak melakukan pengujian apung)
4. Material utama yang digunakan pada perahu adalah *fiberglass*
5. Efisiensi perahu wisata.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun batasan dan masalah yang telah tertulis sebelumnya, maka tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan desain perahu untuk kegiatan wisata di Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya yang aman dengan menggunakan material *fiberglass*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pengembangan perahu wisata ini, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang dilakukan oleh penulis, memberikan manfaat secara teoritis seperti berikut di bawah ini.

- a. Pengembangan ini dapat dijadikan kajian atau referensi bagi mahasiswa maupun masyarakat yang ingin mengkaji tentang transportasi air yaitu perahu wisata.
- b. Dapat membantu peran peneliti atau akademisi dalam mengembangkan perahu untuk wisata.

2. Manfaat Praktisi

Penelitian yang dilakukan oleh penulis, memberikan manfaat secara praktisi seperti berikut dibawah ini.

- a. Dapat diaplikasikan langsung oleh para wisatawan untuk menjelajah hutan mangrove melalui sungai.
- b. Dapat membantu ekowisata mangrove untuk meningkatkan jumlah wisatawan melalui desain perahu wisata.



BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam tinjauan pustaka ini, berisi landasan teori yang relevan terhadap pengembangan perahu. Kajian berupa teori, konsep, maupun prosedur yang berkaitan dengan pengembangan perahu.

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan untuk menemukan permasalahan penelitian dengan membandingkan produk perahu yang sudah ada terhadap perahu wisata yang baru, dan yang selanjutnya akan digunakan sebagai salah satu inspirasi menyelesaikan topik penelitian yaitu perahu wisata.

Kajian yang mempunyai relasi atau keterkaitan dengan kajian ini antara lain:

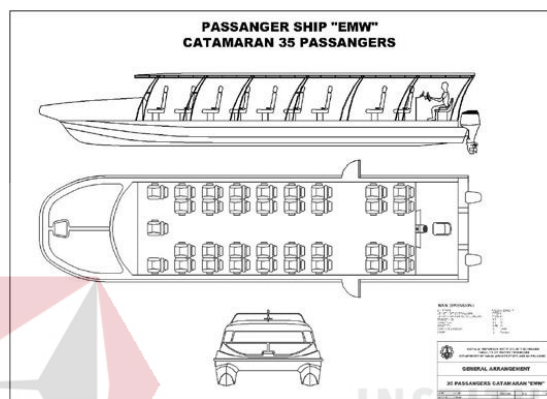
1. **Desain Konseptual dan Pola Operasi Perahu Wisata**

Desain konseptual kapal/perahu wisata yang direncanakan berjenis katamaran, mempunyai kapasitas penumpang 35 orang dengan kecepatan rata-rata kapal 5 knot. Model lambung kapal/perahu wisata didapatkan dari inputan data berupa saran yang merupakan batasan berdasar kondisi geografis yang mampu mengakomodasi kebutuhan dan fasilitas wisata (lihat gambar 2.1).

2. **Desain Sarana Perahu Wisata Taman Flora dan Satwa Surabaya**

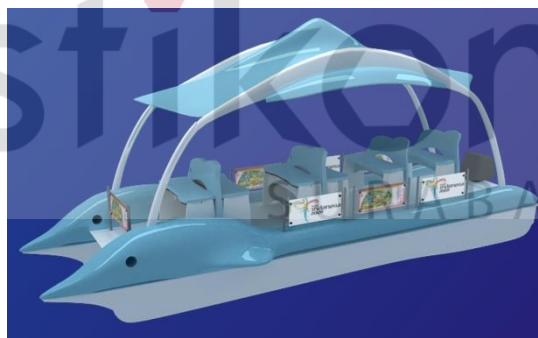
Bentuk yang dibuat membentuk hewan yaitu lumba-lumba yang berkapasitas: 10-15 orang, dikarenakan tempat lokasi pada perahu ialah Kebun Binatang Surabaya agar menjadi minat pengunjung, dengan konsep tersebut

konsumen akan menjadi lebih tertarik. Namun dari bentuk tersebut memakan luas area deck perahu terganggu akibat bentuk, dan memiliki *maintenance* yang lebih rumit. Konfigurasi arah padaudukan yaitu depan-belakang yang mengikuti kebutuhan konsumen yang berada didalam deck perahu (lihat gambar 2.2).



Gambar 2.1 Passager Boat

(Sumber : Penelitian Idrisa)



Gambar 2.2 Passager Boat

(Sumber : Penelitian Yosef Richo Andrianto)

Dalam kedua penelitian tersebut disimpulkan dapat acuan desain perahu yang mampu membawa wisatawan serta dari *hull* katamaran mendapatkan area untuk pengguna perahu wisata yang maksimal serta mendapatkan desain perahu yang revelan untuk sarana wisata di Dermaga Ekowisata Mangrove Wonorejo Surabaya lalu didukung dengan model perahu yang menarik.

2.2 Perahu

Dalam KBBI 2019 (Kamus Besar Bahasa Indonesia) perahu adalah kendaraan air biasanya tidak bergeletak, serta lancip pada kedua ujungnya dan lebar di tengah.

Perahu adalah kendaraan air dari berbagai ukuran yang dirancang untuk mengapung atau mengambang, digunakan untuk bekerja atau melakukan perjalanan di atas air. Perahu kecil biasanya ditemukan di pedalaman (danau) atau di wilayah pesisir dan banyak juga ditemukan di sungai. Namun, kapal seperti kapal penangkap ikan paus yang dirancang untuk operasi dari sebuah kapal di lingkungan lepas pantai (www.kaskus.co.id).

Dalam website www.kaskus.co.id perahu dapat dikategorikan menjadi tiga jenis utama:

1. Perahu bertenaga manusia. Perahu bertenaga manusia antara lain adalah rakit dan perahu yang biasanya digunakan untuk perjalanan satu arah hilir. Perahu bertenaga manusia perahu termasuk kano, kayak, dan perahu gondola didorong oleh tiang seperti tendangan.
2. Perahu layar, yaitu perahu yang didorong dengan kekuatan angin pada layar.
3. Perahu motor, yaitu perahu yang didorong dengan cara mekanis, seperti mesin.

1. Macam-Macam Perahu

Alat transportasi laut menjadi salah satu angkutan yang diandalkan di dunia termasuk negara maju. Jika ditelusuri lebih jauh dan dalam lagi, ada begitu banyak macam dan jenisnya.

Dalam website <http://silontong.com> memaparkan beberapa perahu yang digunakan yaitu :

a. Sampan



Gambar 2.3 Sampan

(Sumber : <http://silontong.com>)

Salah satu alat transportasi laut yang masih kategori tradisional karena tanpa mesin (lihat gambar 2.3). Sampan dibuat dari banyak bambu yang diikat dan dijadikan satu. Bentuknya flat atau datar, tetapi memiliki daya mengapung yang baik. Ukurannya bisa disesuaikan dengan keinginan sang pembuatnya. Selain itu, daya angkutnya juga disesuaikan dengan ukuran sampan tersebut. Sampan hanya bisa digunakan untuk perjalanan jarak pendek, seperti menyeberangi sungai.

b. Banana Boat



Gambar 2.4 Banana Boat

(Sumber : <http://silontong.com>)

Banana boat atau juga bisa diartikan kapal pisang dikarenakan bentuknya mirip pisang (lihat gambar 2.4). Alat transportasi yang satu ini bertujuan untuk wisata laut. Dimana terdapat kapal mirip pisang yang terbuat dari karet ditumpangi beberapa orang berbanjar dari depan ke belakang. Selanjutnya, kapal pisang itu akan ditarik oleh kapal boat atau kapal cepat dengan mesin.

c. Kano



Gambar 2.5 Kano

(Sumber : <http://silontong.com>)

Kano juga merupakan alat transportasi laut tanpa mesin (lihat gambar 2.5). Kano pada zaman dulu dibuat dari kayu yang dipahat khusus. Sekarang, kano bisa dibuat dari bahan karet atau yang lainnya. Kano termasuk alat transportasi kecil yang bisa dikendarai 1 atau 2 orang

saja. Untuk menjalankannya, pengendaranya harus memakai dayung agar dapat mengontrol atau mengatur laju dari kapal tersebut.

d. Dhow



Gambar 2.6 Dhow

(Sumber : <http://silontong.com>)

Dhow adalah salah satu kapal tradisional yang menggunakan layar karena digerakkan dengan tenaga angin (lihat gambar 2.6). Dhow juga dijadikan salah satu ajang olahraga di laut lepas.

e. Gondola



Gambar 2.7 Gondola

(Sumber : <http://silontong.com>)

Gondola merupakan sebuah perahu tradisional asal Venesia, Italia (lihat gambar 2.7). Cara menggerakkannya dengan didayung untuk menyusuri aliran sungai. Fungsinya untuk pengangkutan atau wisata air di Italia.

f. Kayak

Kayak jenis perahu yang satu ini tidak memakai mesin (lihat gambar 2.8). Oleh karena itu, pengendaranya hanya memanfaatkan aliran sungai dengan membaya dayung untuk mengatur lajunya. Kayak maksimal bisa dikendarai 2 orang saja. Biasanya memang dipakai dalam mengarungi sungai dengan besaran aliran yang bervariasi. Sekarang, kayak juga sudah menjadi salah satu cabang olahraga air yang banyak disukai orang. Mereka menyebutnya kayaking.

g. Ponton

Ponton juga masih digunakan, untuk meningkatkan kestabilan kapal biasanya digunakan dua ponton yang digabungkan secara (lihat gambar 2.9).



Gambar 2.8 Kayak

(Sumber : <http://silontong.com>)



Gambar 2.9 Ponton

(Sumber : <http://silontong.com>)

2.3 Ergonomi

Dimensi manusia yang mempengaruhi perancangan ruang interior terdiri dari dua jenis, yaitu struktural dan fungsional. Dimensi struktural, kadangkala disebut sebagai dimensi “statik”, mencakup pengukuran atas bagian-bagian tubuh seperti kepala, batang tubuh, dan anggota badan lainnya pada posisi-posisi standar. Sedangkan dimensi fungsional yang disebut pula sebagai dimensi dinamik sesuai dengan istilah yang digunakan meliputi pengukuran-pengukuran yang diambil pada posisi-posisi kerja atau selama pergerakan yang diambil pada oleh suatu pekerjaan (Tarwaka, 2004: 68).

Umur juga merupakan faktor penting bagi besar tubuh manusia. Pertumbuhan yang pesat sehubungan dengan dimensi tubuh terjadi pada akhir usia belasan tahun dan awal dua puluhan tahun pada pria serta beberapa tahun lebih awal pada wanita. Seiring dengan kedewasaan, dimensi tubuh manusia pada kedua jenis kelamin berangsur menurun perkembangannya sesuai dengan pertambahan umur. Fokus utama pertimbangan ergonomi adalah mempertimbangkan unsur manusia dalam perancangan objek, prosedur kerja dan lingkungan kerja. Sedangkan metode pendekatannya adalah dengan mengetahui hubungan manusia (Mark, 1993: 20).

1. *Antropometri*

Antropometri berasal dari “*anthro*” yang memiliki arti manusia dan “*metri*” yang memiliki arti ukuran. *Antropometri* adalah sebuah ilmu yang pengukurannya yaitu tubuh dimensi manusia terhadap benda atau *furniture*. Menurut Wignjosoebroto (2008: 203) *antropometri* adalah studi yang berkaitan

dengan pengukuran dimensi tubuh manusia. Bidang *antropometri* meliputi berbagai ukuran tubuh manusia seperti berat badan, posisi ketika berdiri, ketika merentangkan tangan, lingkar tubuh, panjang tungkai, dan sebagainya.

Data yang diambil dari *antropometri* digunakan untuk beberapa keperluan, seperti ruang sirkulasi sehingga dapat menjadikan ukuran yang sesuai dan layak dengan dimensi manusia yang menggunakannya:

Tabel 2. 1 Analisis Metrologi

Tinggi Badan	Tebal Tubuh	Rentang Tubuh
Penerapan ini berguna untuk menetapkan tinggi minimum ukuran standar pintu dan kusen lebih dari cukup untuk mengakomodasi sekurang-kurangnya 99% dari populasi pemakainya.	Menentukan jarak bersih yang diperlukan pada ruang yang sangat padat atau situasi antrian.	Pengukuran ini akan bermanfaat dalam perancangan lebar lorong, koridor, pintu atau akses bukaan, daerah pertemuan publik dan lain sebagainya.

Sumber: Panero, 1978: 72-89.

a. Ruang Sirkulasi

Tubuh manusia pada saat berjalan kaki, tubuh manusia harus digunakan sebagai penambahan ukuran dasar untuk menentukan dimensi-dimensi jarak bersih (Panero, 1978: 268) (lihat gambar 2. 10).

b. Tempat duduk bangket

Terdapat banyak faktor psikologis tersembunyi yang terlibat, efisiensi actual dari jenis tempat duduk, diagram-diagram berikut menunjukkan dua kemungkinan situasi duduk, masing-masing ditentukan oleh *antropometrik* yang disertakan (Panero, 1979: 129) (lihat gambar 2. 11)

- a. Memberikan perlindungan bagi penghuni dari benda-benda yang jatuh dari atas serta mampu memberikan privasi bagi penggunaannya.
- b. Kanopi mampu dan memberikan nilai dekoratif tambahan pada bangunan. Nilai dekoratif adalah kanopi mampu menambah keindahan desain produk.

2.4 *Fiberglass Reinforced Pastics*

Fibreglass Reinforced Plastics (FRB) umumnya diterima untuk berarti plastik yang diperkuat serat. Nama lain dari *fiberglass* yang diperkuat *poliester*, *resinglass*, dan *glass reinforced plastic* (GRP). Bahan ini adalah plastik dan unik karena dapat di olah pengguna sesuai dengan desain. *fiberglass* terdiri dari plastik dan bahan kimia cair yang bila disatukan dalam proporsi tertentu dapat dibentuk menjadi bentuk yang kuat, padat tetapi fleksibel. Dengan memvariasikan jumlah komponen utama, produk jadi dapat mencapai sifat yang berbeda sesuai dengan aplikasi yang diinginkan (Coackley, 1991: 1).

Pada komposit *fiberglass*, komponen penguat tersebut adalah serat kaca. Kaca yang kita kenal sehari-hari memiliki sifat yang mudah retak dan pecah, hal tersebut diakibatkan karena kekerasan permukaan kaca yang terlalu tinggi, sehingga memudahkan proses perambatan retak pada permukaan kaca walaupun dengan sedikit saja cacat atau beban. Untuk menghindari retak awal atau cacat pada permukaan kaca tersebut, kaca dibuat benang yang sangat tipis dengan diameter sekitar 5-25 mikrometer. Diameter yang sangat kecil tersebut membuat serat kaca yang sangat kuat ini tidak diberikan kesempatan untuk mendapatkan cacat permukaan yang menjadi awal perambatan retak. Serat-serat kaca yang kecil

ini dipintal untuk kemudian disusun menjadi bentuk jahitan (*Woven*), bulu-bulu yang disatukan membentuk lembaran (*Chopped strand mat*), potongan-potongan kecil (*Chopped strand*) ataupun benang panjang yang kontinu (*Continuos Roving*). *fiberglass* sering juga dikenal dengan nama *glass-reinforced plastic* (GRP) atau *glass-fiber reinforced plastic* (GFRP) karena terdiri dari komponen glass-fiber dan dikuatkan dengan plastik (resin) (Coackly, 1991: 1).

Menurut Coackly (1991: 1) *fiberglass* memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a. Pengurangan Pemeliharaan Perahu
- b. Konstruksi lebih *sederhana*, setelah cetakan dibuat, salinan lambung yang identik dapat dibuat berkali-kali dalam waktu singkat.
- c. Dapat diimplentasikan secara mudah dengan keterampilan setelah menerima pelatihan dasar diterima.

1. Jenis Serat Fiber

Dalam jurnal teknik mesin S-1, Vol. 4, No.4 Tahun 2015, *fiberglass* ada 4 jenis yang diklasifikasikan berdasarkan aplikasinya di dunia yaitu sebagai berikut:

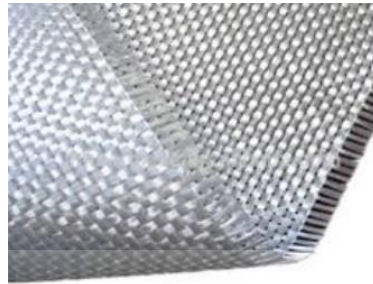
- a. C Glass : *Chemical Glass* (Gambar 2.12) adalah material *fiberglass* yang digunakan untuk memproduksi benda-benda yang tahan bahan kimia yang reaktif.



Gambar 2.12 C Glass

Sumber : <http://www.fiberglasssyn.com>

- b. E Glass : *Electrical Glass* (Gambar 2.13) adalah material yang digunakan untuk memproduksi insulator listrik, penguat (*reinforcement*), dan tekstil. Tipe ini adalah yang paling banyak digunakan di dunia.



Gambar 2.13 E Glass

Sumber : Indonesian.alibaba.com

- c. S Glass : *Stiff Glass* (Gambar 2.14) adalah material yang memiliki *high tensile modulus*, atau *fiberglass* yang memiliki kekuatan besar, diaplikasikan pada pembuatan bangunan pencakar langit, perahu, pesawat terbang, dan mobil



Gambar 2.14 G Slass

Sumber : hitex-composite.com

- d. T Glass : *Thermal Glass* (Gambar 2.15) adalah *fiberglass* yang digunakan untuk pelapis tahan panas.



Gambar 2. 15 T Glass

Sumber : alibaba.com

2. Jenis resin

Dalam website kerajinankreatif.com resin adalah zat kimia yang bersifat agak kental, cenderung tranparan, tidak larut dalam air, mudah terbakar dan akan mengeras dengan cepat dan ada juga yang lambat. Resin memiliki beberapa karateristik dan nilai yang berberbeda berikut masing-masing resin:

- a. Resin (2668) *epoxy* mengandung serat karbon (*carbon fiber*), serat kaca (*fiberglass*), dan aramid atau *kavlar* yaitu sejenis sitentis yang tahan panas dan benturan. Ciri-ciri *epoxy* berwarna kekuning-kuningan seperti gabungan emas dan warna oraye.



Gambar 2. 16 Resin Epoxy

Sumber : kerajinankreatif.com

- b. Resin (157) *vinylester* mengandung serat karbon (*carbon fiber*), serat kaca (*fberglass*), dan *aramid* atau *kavlar* yaitu sejenis sitentis yang tahan panas dan benturan biasanya digunakan kendaraan seperti

mobil, kapal, dan kereta. Ciri-ciri *epoxy* berwarna kekuning-kuningan seperti gabungan emas dan warna *oranye*.



Gambar 2. 17 Resin Vinylester

Sumber : kerajinankreatif.com

- c. Resin (108) *Polyester* resin ini biasanya digunakan untuk *fiberglass*, jenis ini biasa digunakan untuk gantungan kunci, dan *body* motor,



Gambar 2. 18 Resin Polyester

Sumber : kerajinankreatif.com

3. *Finishing*

Finishing adalah usaha untuk menyelesaikan produk dengan melapisi produk dengan bahan cat (resin) melalui tahapan-tahapan tertentu sampai memenuhi kualitas (mutu) standar tertentu (Setyawan 2016: 6).

Finishing produk adalah suatu langkah atau pekerjaan setelah proses pelapisan produk cetak maupun produk moulding, merapikan dan memotong sisa-

sisanya dari proses cetak yang keluar dari batasan yang telah ditentukan, serta setting, dempul, pengamplasan dan pengecatan produk (Setyawan 2016: 6).

Menurut Setyawan (2016: 6-7) urutan *finishing* produk dan *moulding* sebagai berikut:

a. *Cutting* produk

Cutting produk adalah suatu langkah merapikan dan memotong sisa-sisa dari proses cetak produk maupun *moulding*.

b. *Setting* Produk

Setting produk adalah suatu tahapan proses untuk memasang/menempel komponen yang terkait dengan produk tersebut.

c. Dempul Produk

Dempul produk adalah suatu pekerjaan yang bertujuan untuk menutupi/meratakan bagian yang bidangnya tidak halus/kurang rata akibat proses cetak, proses *cutting* pada garis pecahan *moulding*, biasanya dempul yang digunakan adalah dempul plastik dan dempul menggunakan *geal coat* dari *fiberglass*.

d. Pengamplasan Produk

Pengamplasan produk adalah suatu tahapan menghilangkan sisa-sisa lapisan meror atau MAA dan PVA yang masih melekat pada hasil produk dan meratakan/ menghaluskan produk dari akibat proses dempul.

e. Pengecatan

Pengecatan adalah proses aplikasi warna dalam bentuk cair pada sebuah objek, untuk membuat lapisan tipis yang kemudian dikeringkan, fungsi dari pengecatan ada dua yaitu fungsi proteksi dan fungsi estetika.

2.5 Warna

Warna termasuk salah satu unsur keindahan dalam seni dan desain selain unsur-unsur visual yang lain (Darma, 1989: 4), dalam hal ini warna sangat penting bagi produk yang akan dibuat.

Pada tahun 1831, Brewster (Ali, 2008: 5) mengemukakan teori tentang pengelompokan warna. Teori Brewster membagi warna-warna yang ada di alam menjadi empat kelompok warna, yaitu warna primer, sekunder, tersier, dan netral. Kelompok warna mengacu pada lingkaran warna teori Brewster dipaparkan sebagai berikut:

1. Warna Primer.

Warna primer adalah warna dasar yang tidak berasal dari campuran dari warna-warna lain. Menurut teori warna pigmen dari Brewster, warna primer adalah warna-warna dasar (Ali, 2008: 37). Warna-warna lain terbentuk dari kombinasi warna-warna primer. Menurut Prang, warna primer tersusun atas warna merah, kuning, dan hijau (Ali, 2008: 37), (Darma, 1989: 21). Akan tetapi, penelitian lebih lanjut menyatakan tiga warna primer yang masih dipakai sampai saat ini, yaitu merah seperti darah, biru seperti langit/laut, dan kuning seperti kuning telur. Ketiga warna tersebut dikenal sebagai

warna pigmen primer yang dipakai dalam seni rupa. Secara teknis, warna merah, kuning, dan biru bukan warna pigmen primer. Tiga warna pigmen primer adalah magenta, kuning, dan *cyan*. Oleh karena itu, apabila menyebut merah, kuning, biru sebagai warna pigmen primer, maka merah adalah cara yang kurang akurat untuk menyebutkan magenta, sedangkan biru adalah cara yang kurang akurat untuk menyebutkan *cyan*.

2. Warna Sekunder.

Warna sekunder merupakan hasil campuran dua warna primer dengan proporsi 1:1. Teori Blon (Darma, 1989: 18) membuktikan bahwa campuran warna-warna primer menghasilkan warna-warna sekunder. Warna jingga merupakan hasil campuran warna merah dengan kuning. Warna hijau adalah campuran biru dan kuning. Warna ungu adalah campuran merah dan biru.

3. Warna Tersier.

Warna tersier merupakan campuran satu warna primer dengan satu warna sekunder. Istilah warna tersier awalnya merujuk pada warna-warna netral yang dibuat dengan mencampur tiga warna primer dalam sebuah ruang warna. Pengertian tersebut masih umum dalam tulisan-tulisan teknis.

4. Warna Netral.

Warna netral adalah hasil campuran ketiga warna dasar dalam proporsi 1:1:1. Campuran menghasilkan warna putih atau kelabu dalam sistem warna cahaya aditif, sedangkan dalam sistem warna subtraktif pada pigmen atau cat akan menghasilkan coklat, kelabu, atau hitam. Warna netral sering muncul sebagai penyeimbang warna-warna kontras di alam.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah metode kualitatif, merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif (Moleong, 2007: 15).

3.1 Unit Analisis

1. Objek Penelitian

Menurut Arikunto (2006: 6) objek penelitian merupakan variabel yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Objek penelitian ini adalah perahu yang ditujukan kepada para wisatawan Dermaga Ekowisata Wonorejo (lihat gambar 3.1).



Gambar 3.1 Perahu Wisata Ekowisata
(Sumber : Dokumentasi Penulis 2019)

2. Lokasi Penelitian

Hutan Mangrove salah satu wisata yang ada di Surabaya yang beralamat Jalan Raya Wonorejo No.1, Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60296.



Gambar 3.2 Pintu Masuk Perahu Wisata

Sumber : Dokumentasi Penulis 2019

3. Model Kajian

Model kajian yang diterapkan pada penelitian menggunakan model kajian sosial budaya dengan parameter desain bentuk dan kepariwisataan. Menurut Soekanto (2005:103) mengemukakan perubahan sosial adalah “sebagai suatu variasi dari cara-cara hidup yang telah diterima, baik karena kondisi geografis, kebudayaan material, komposisi penduduk, ideologi mau pun karena adanya di fusi ataupun penemuan-penemuan baru dalam masyarakat”.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Arikunto, 2006: 221-225) data didalam penelitian dikumpulkan dengan berbagai cara yang disesuaikan dengan informasi yang diinginkan, antara lain dilakukan dengan cara :

1. Observasi

Pengamatan yang dilakukan penulis yang memusatkan perhatian terhadap suatu objek penelitian dengan menggunakan seluruh alat indra. Observasi dilakukan melalui dengan cara pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti, dirincikan sebagai berikut :

- a. Perahu wisata yang ada di Dermaga Wonorejo Mangrove
- b. Material
- c. Bentuk desain perahu
- d. Ergonomi aktifitas wisatawan

2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan yang dilakukan dengan maksud tertentu yang melibatkan 2 pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan, dan narasumber yang memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut.

- a. PT. PAL Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang industri galangan kapal, dimana penulis ingin memperoleh data tentang perahu wisata.
- b. CV. Javanese Indonesia yang bergerak dibidang perahu menggunakan material *fiberglass*, dimana penulis ingin memperoleh data tentang pemakaian material *fiberglass* terhadap perahu.
- c. Pengelola wahana perahu Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya.
- d. Pengunjung wahana perahu Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mencari referensi, literatur atau bahan-bahan teori yang diperlukan dari berbagai wacana yang berkaitan dengan penyusunan laporan dan mempelajari peraturan-peraturan yang berhubungan dengan penelitian ini dan menunjang keabsahan data yang diperoleh di lapangan. Pada metode ini digunakan berbagai macam literatur yang berhubungan dengan proses pengembangan perahu untuk wisatawan seperti buku, jurnal, dan artikel yang diperoleh dari sebuah *website*, berikut buku yang digunakan dalam pengembangan ini (Arikunto, 2006: 328),

- a. (Mark & Ernest, 1993) Tentang Antropometri.
- b. (Tarwaka, 2004) & (Wignjosoebroto, 2008) Tentang Ergonomi.

4. Studi Eksisting

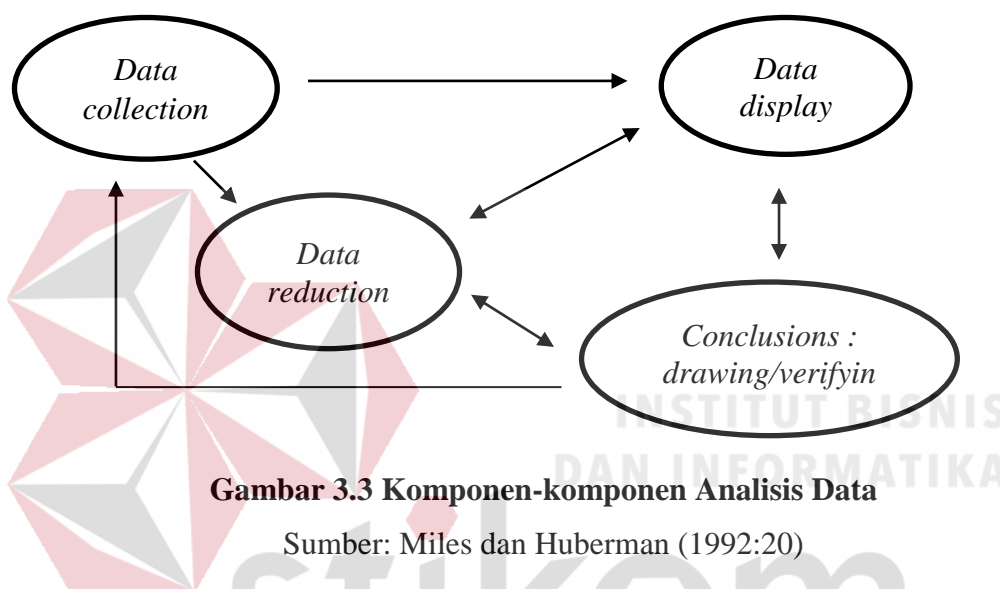
Studi eksisting merupakan metode pengumpulan data dengan cara mempelajari perahu yang digunakan pada saat ini di Dermaga Ekowisata Wonorejo. Hal ini dimaksudkan untuk mencari kelemahan untuk diubah menjadi kekuatan produk tersebut (Arikunto, 2006: 35).

3.3 Metode Analisis Data

Menurut (Moleong, 2007: 280) analisis data adalah proses perorganisasian dan mengurutkan data kedalam teori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan dan dirumuskan hipotensis kerja seperti yang disarankan oleh data. Sesuai dengan jenis penelitiannya, maka penelitian ini menggunakan analisis

deskriptif, dimana setelah data yang terkumpul tersebut diolah kemudian dianalisis dengan memberikan penafsiran berupa uraian diatas tersebut.

Adapun kegiatan dalam analisis data yang dilakukan penelitian dalam penelitian ini dari reduksi datam penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Gambar 3.3).



Gambar 3.3 Komponen-komponen Analisis Data

Sumber: Miles dan Huberman (1992:20)

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Miles dan Huberman (1992: 19-20) bahwa analisis data kualitatif terdiri dari empat alur kegiatan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan upaya untuk mengumpulkan data dengan berbagai macam cara seperti obervasi, wawancara, dan dokumentasi.

2. Reduksi Data

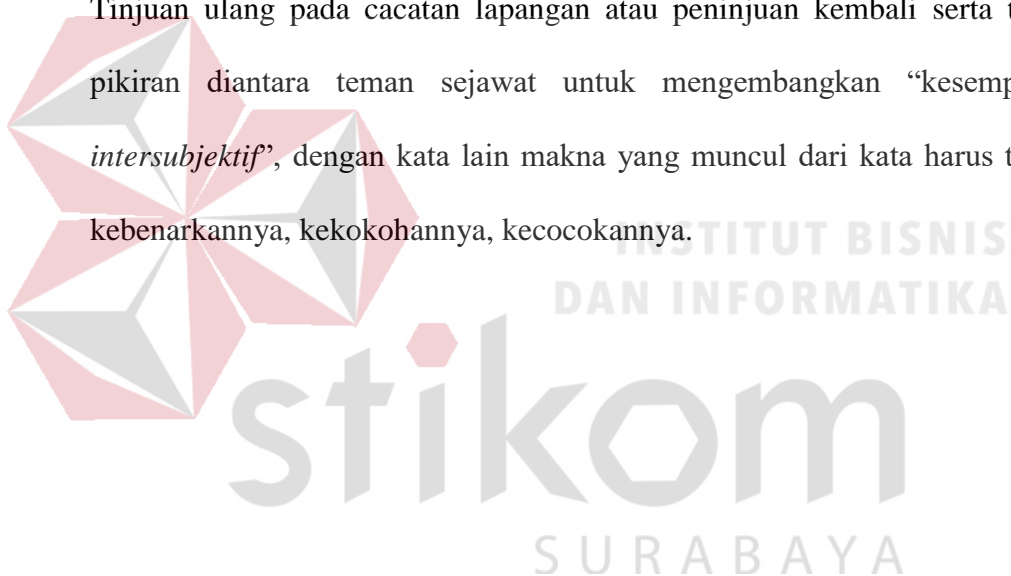
Pengelompokan data yang telah terkumpul sehingga menjadi fokus dengan apa yang di teliti yang didapatkan dari lapangan.

3. Penyajian Data

Susunan informasi yang terorganisir, yang memungkinkan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan, dengan memeriksa penyajian data akan memudahkan memaknai apa yang harus dilakukan (analisis lebih lanjut/tindakan) yang berdasarkan pada pemahaman tersebut. Bentuk penyajian data yang paling umum digunakan adalah teks uraian.

4. Verifikasi/Kesimpulan Data

Tinjauan ulang pada cacatan lapangan atau peninjauan kembali serta tukar pikiran diantara teman sejawat untuk mengembangkan “kesempatan *intersubjektif*”, dengan kata lain makna yang muncul dari kata harus teruji kebenarkannya, kekokohnya, kecocokannya.



BAB IV

KONSEP DAN RANCANGAN

Dalam pembahasan ini akan memaparkan tentang penggunaan metode yang akan diaplikasikan dalam perancangan karya dan hasil dari perancangan tersebut. Hasil observasi dan wawancara, serta teknik yang digunakan dalam pengembangan desain produk perahu wisata bagi wisatawan Dermaga Ekowisata Wonorejo.

4.1 Hasil Pengumpulan Data

1. Obervasi

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 24-26 Januari 2019 di Dermaga Ekowisata Wonorejo yang beralamatkan Jalan Raya Wonorejo No.1, Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur di dalam ruang lingkup Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya, berikut rincian hasil observasi:



Gambar 4. 1 Wahana Air

(Sumber : Dokumentasi Penulis 2019)

a. Dermaga

Awal dari destinasi wisata air awal dari pembelian tiket hingga menunggu perahu, ada yang menunggu dengan berbincang dengan sanak keluarganya, berfoto-foto berlatar belakang sungai dan tumbuhan mangrove. Dermaga memiliki perang penting untuk bersandarnya perahu, panjang dermaga yakni 24 meter dengan ketinggian 1,5 meter dari atas tanah. Dermaga awal terdapat 2 pintu yang jarak antara pintu ialah 12 meter yang masing-masing memiliki lebar 70cm, dengan memiliki tangga menurun.

Dermaga pinggir pantai merupakan tujuan dari wisata air wonorejo yang berjarak 2,11 km dari dermaga, wisatawan akan menikmati laut lepas dari gazebo-gazebo yang telah disiapkan, wisatawan dapat menikmati wisata tanpa ada batas waktu, namun sudah harus meninggalkan gazebo pinggir pantai pada pukul 15:00. Sehingga banyaknya antrian wisatawan yang menunggu perahu untuk kembali ke dermaga.

Kedua pemberhentian tersebut tersusun dari bambu-bambu menjadi gazebo hingga memanjang, dikarenakan adanya pasang surut laut ketinggian gazebo dibuat 1,5 meter dari atas tanah.

b. Perahu

Terdapat 4 perahu yang berkapasitas 35-40 Penumpang berserta kru perahu yang terbuat dari kayu sebagai bahan utamanya, dengan kecepatan 5-10 knot dengan kecepatan tidak membuat ombak besar

dikarenakan adanya tambak penduduk yang berdampingan dengan sungai mangrove. Berikut detail ukuran perahu yang ada pada saat ini:

Tabel 4.1 Perahu

Perahu	1	2	3	4
Panjang	12m	12m	12m	12m
Lebar	1,6m	1,6m	1,6m	1,8m
Tinggi	1,5m	1,5m	1,5m	1,7m
Kapasital	35	35	35	±40
Mesin	Tempel	Tempel	Tempel	Tanam

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Wisatawan menikmati destinasi air di Dermaga Ekowisata Mangrove dapat membeli atau menyewa tiket Rp.15.000,00-, - Rp.300.000,00-, pada saat menaiki perahu pengunjung akan dibantu petugas Dermaga Ekowisata Mangrove. Jika keadaan laut sedang surut akan dibantu dengan papan panjang yang menjulang ke arah perahu sebagai pijakkan, jika keadaan air pasang perahu akan nenempel ke dermaga gazebo dengan dibantu karyawan.

Pengunjung dapat melihat lebarnya tumbuhan mangrove dari sungai menggunakan perahu, jika beruntung pengunjung dapat melihat flora dan fauna khas mangrove disela-sela tumbuhan mangrove.

Berikut interior yang ada di dalam perahu yang menunjang aktifitas diperahu:

a) Kursi

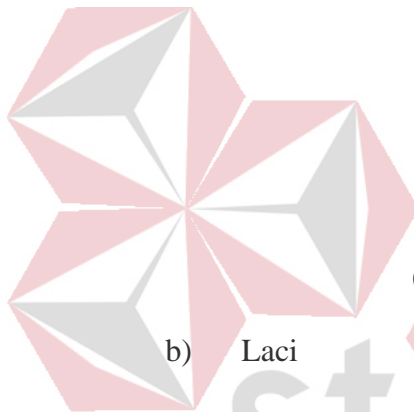
Sembari perahu berjalan dan menikmati hutan mangrove tersedia kursi didalam perahu yang 1 kursinya dapat memuat 2 penumpang Gambar dikarenakan ukuran kursi yakni 60cm x

35cm = 54cm² menggunakan ukuran orang dewasa, sehingga anak-anak didapat menggunakan yang maksimal. Material kursi yang digunakan ialah kayu berbentuk L yang *fix* menempel di lantai perahu dan dinding lambu, posisi penumpang menghadap ke depan. Ketika duduk wisatawan melakukan aktifitas berbincang-bincang, berfoto.



Gambar 4.2 Kursi Penumpang

(Sumber : Dokumentasi Penulis 2019)



b) Laci

Tempat penyimpanan khususnya pelampung, pengunjung dapat mengambil langsung dari atas, namun dikarenakan besar pelampung yang digunakan, sehingga pelampung tidak muat terhadap laci yang ukurannya 10cm x 35cm = 10cm². Bahan yang digunakan ialah kayu.



Gambar 4.3 Rak Penyimpanan

(Sumber : Dokumentasi Penulis 2019)

c) Pagar

Yang menjadi tumpuhan kursi menjadikan pagar dan kursi menyatu, ada aktifitas penumpang tangan/anggota tubuh masuk ke air hanya sekedar bermain air sungai. Material yang digunakan ialah pipa kecil terbuat dari besi dan kayu.

d) Kanopi

Perlindungan dari sinar matahari ketika perahu berjalan, yang berukuran $10\text{m} \times 1,6\text{m} = 1.5\text{m}^2$ pengunjung yang memiliki melebihi tinggi kanopi harus menundukan kepala.

e) Lantai

Jarak bersih yang dimiliki perahu ialah 100cm, dengan ukuran tersebut pengunjung bergantian ketika keluar dari perahu, lantai bermaterial kayu yang dipaku ketika melakukan observasi terdapat lantai yang terlepas. Jarak bersih berfungsi sebagai pemandu wisata dikarenakan tidak ada tempat khusus pemandu wisata menggunakan area bersih penumpang terkadang di depan, dan di belakang berdampingan bersama operator perahu (lihat gambar 4.4).



Gambar 4.4 Lantai

(Sumber : Dokumentasi Penulis 2019)

f) Ruang Kendali

Terdapat area khusus petugas yang menjalankan perahu terletak di belakang perahu, disana operator terkadang ditemani dengan pemandu wisata, operator akan duduk dikursi yang terbuat dari kayu dibentuk seperti dipan/bangku lebar.



Gambar 4.5 Area Operator Perahu

Sumber : Dokumentasi Penulis 2019

2. Wawancara

Setelah mengetahui hasil observasi penulis akan mencari data pendukung dengan wawancara, berikut rincian hasil wawancara dari praktisi dan akademisi:

a. Praktisi

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pemilik kunjungan tiap minggunya mencapai 300-500 pengunjung terlebih lagi jika hari libur nasional Dermaga Ekowisata Wonorejo akan

membeludak, Nurul menjabarkan bahwa Dermaga Ekowisata Wonorejo adalah pemilih perusahaan swasta yang ada dilingkungan Ekowisata Hutan Mangrove Wonorejo Surabaya dan pengguna di Dermaga Ekowisata Mangrove, berikut hasil wawancara.

a) Gazebo dermaga dan pinggir pantai

Menurut Nurul selaku pengurus, gazebo terbuat dari kayu dan bambu dikarenakan anjuran dari pemerintah menggunakan bahan alam, sebelumnya telah dibuat dari beton namun direnovasi diganti menggunakan bambo. Di gazebo pinggir pantai wisatawan tidak ada batasan waktu, namun sudah harus kembali dari dermaga pinggir pantai jam 15:00.

Pengunjung mengeluhkan banyaknya sampah di gazebo pinggir pantai yang minim adanya tempa sampah dan kesadaran pengunjung.

b) Perahu

Nurul selaku pengurus Dermaga Ekowisata Wonorejo menurutnya destinasi ini cukup diminati dari semua kalangan, khususnya dari keluarga yang mau bertamasya sambil belajar mengenai mangrove. Dari perahu yang dimiliki yang paling diminati ialah perahu yang memiliki ruang aktifitas yang besar, didukung juga menurut wisatawan yang telah menggunakan perahu besar tersebut. Pengunjung mengatakan perahu besar mendapat ruang gerak yang cukup terutama untuk anak-anak

dapat beraktifitas seperti melihat tumbuhan mangrove, berfoto-foto tanpa ada gangguan pergerakan. Wisatawan juga mengeluhkan sampah yang ada perahu dikarenakan tidak ada tempat sampah.

Menurut salah satu operator perahu, dikarenakan dudukannya tidak relevan pada saat memegang kendali, dibuatkan kursi beserta sandaran buatan dari operator perahu.

b. Akademisi

Narasumber yang terkait dengan penelitian ini ialah Andhika Estiyono selaku dosen ITS (Institut Teknologi Sepuluh November) yang berkopentn di bidang transpotasi khusunya transpotasi air yang dianggap mengetahui lebih dalam tentang bagaimana desain transpotasi khusunya perahu wisatawan yang dilakukan pada 8 April 2019. Menurut beliau agar desain transpotasi dibuat tidak terjadi kesalahan ialah:

a) Kapasitas

Kapasitas penumpang sangat perlu diperhatikan guna untuk ruang gerak pada saat di dalam perahu, di perlukan perhitungan terhadap kapasitas agar dapat menata *furniture* yang dibutuhkan. Salah satu akibat kecelakaan pada transpotasi air adalah kelebihan kapasitas. Dari mengetahui kapasitas yang dibutuhkan dapat sebagai acuan untuk menata ruang agar keamanan dan

kenyamanan terjamin, terlebih lagi ruang pada perahu ialah sangat minim.

b) Kecepatan

Mengetahui kecepatan perahu dengan melihat perahu yang sudah ada, maka dapat menetralkan *furniture* yang akan digunakan agar tidak mengganggu kecepatan pada saat perahu digunakan.

c) Kebijakan/peraturan

Dengan mengetahui peraturan transportasi wisatawan akan jadi lebih percaya dalam artian tidak hati-hati jika ada dukungan peraturan.

d) Akses

Meskipun desain yang telah dibuat berlebihan kalau tidak memiliki aksesibilitas yang baik akan menjadi minus terhadap pada pengguna. Menurut pak andhika sendiri desain yang baik dapat menciptakan *Strim line* dengan mengetahui aktivitas konsumen dan *antropometri* manusia pada produk.

e) Bentuk

Untuk menambah minat dan kesan pada suatu tempat wisata bentuk perahu perlu diperhatikan, misalnya bentuk kanopi yang di desain yang berbentuk ciri khas hutan mangrove namun pemilihan material tidak tahan terhadap panas bisa merubah bentuk desain tersebut. Bentuk perahu wisata berpengaruh

dengan menuver perahu, dikarenakan keadaan sungai yang tidak menentu dikarenakan ada gelombang/ombak menjadikan perahu sedikit bergoyang maka sifat *furniture* pada perahu adalah *fix*, yaitu tertanam langsung ke lantai maupun tiang-tiang kanopi. Dalam pemilihan material perlu pengujian kelayakan maka dapat digunakan dengan baik material yang akan terpakai.

c. Pemerintah

Berdasarkan hasil wawancara oleh R Joza Emerald Noivantoro desainer di PT. PAL Surabaya (PERSERO) desain perahu wisatawan yang mampu menarik wisatawan dengan menambahkan *icon*/ciri khas daerah itu sendiri. Lalu memiliki warna yang mendukung bentuk *icon* khas daerah itu. Jika ingin memilih atau desain *hull* solusinya ialah memilih yang telah ada dikarenakan butuh keahlian khusus terhadap *hull* perahu, dengan begitu focus terhadap ergonomi dan keamanan diatas perahu. Menurut Indra Dwi Pratama dan Afrizal Bramantya P, pertimbangan memilih material untuk kecocokan terhadap perahu yang akan dikembangkan. Serta memperhitungkan jenis *furniture* dikarenakan gelombang perahu akan sedikit tergoncang maka *furniture* dibuat *fix*, kegunaan *furniture* terhadap konsumen agar dapat memaksimalkan ruang dan mampu menyeimbangkan perahu pada saat digunakan, serta melibatkan hukum *archimedes* ketika membuat desain perahu.

3. Dokumentasi



Gambar 4.6 Perahu wisata di Lapangan

(Sumber : Gembira Loka Zoo)

Perahu wisata yang ada di lapangan yang berbeda menampilkan fakta bahwa pada desain perahu yang memiliki sirkulasi yang baik dari dermaga awal masuk perahu hingga keluar digemari oleh pengunjung, meskipun masih diperlukan petugas disekitar perahu, sehingga mengesankan perahu yang sederhana tetapi fungsional.

Sedangkan untuk produk pendukung seperti kursi, dan rak penyimpanan sangat mendukung kegiatan didalam perahu khususnya anak-anak.

4. Studi Literatur

a. Transpotasi Sungai

Tranpotasi yang tumbuh dan berkembang secara alami di Indonesia dikarenakan kondisi geografis alam yang memiliki banyaknya air dari pada daratannya. Jalan bagi transpotasi air selain bersifat alami ada pula yang bersifat buatan manusia. Transpotasi ini biasa memiliki kata lain yaitu *inland water transportation* (Chandrawidjaja,1998: 28-39).

Beberapa pengertian yang menyangkut Angkutan Sungai dan Danau (ASDP) menurut peraturan perundang-undangan adalah sebagai berikut:

- a) Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 1999 tentang Angkutan di Perairan Pasal 1: Angkutan sungai dan danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan di sungai, danau, waduk, rawa, anjir, kanal dan terusan untuk mengangkut penumpang, barang dan/atau hewan, yang diselenggarakan oleh perusahaan angkutan sungai dan danau.
- b) Undang-Undang Nomor 21 Tahun 1992 tentang Pelayaran Pasal 80 (1): Penyelenggaraan angkutan sungai dan danau disusun secara terpadu intra dan antarmoda yang merupakan satu kesatuan tatanan transportasi nasional. Pasal 80 (2): Angkutan sungai dan danau diselenggarakan dengan menggunakan trayek tetap dan teratur yang dilengkapi dengan trayek tidak tetap dan tidak teratur.
- c) Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 73 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau Pasal 2 (4): Wilayah operasi angkutan sungai dan danau meliputi sungai, danau, waduk, rawa, anjir, kanal dan terusan.

b. Jenis Angkutan Sungai.

Tabel 4.2 Jenis Tranpostasi Air

No	Jenis Angkutan	Tipe	Keterangan
1	Klotok	Penumpang dan barang	-Penyeberangan jarak dekat -Menggunakan mesin
2	Speed boat	Angkutan penumpang	-Rute jarak jauh -Menggunakan mesin
3	Jukung	Penumpang dan barang	-Rute jarak jauh Menggunakan Mesin
4	Tongkang	Barang dan	Bermesin

		penumpang	
5	Sampan	Penumpang	-Rute jarak pendek -Tidak bermesin

Sumber: Mulyana 2005 dalam Sari 2008

c. Ergonomi

Merupakan suatu ilmu, seni dan teknologi yang berupaya untuk menyediakan alat, cara dan lingkungan kerja terhadap kemampuan, kebolehan dan segala keterbatasan manusia, sehingga manusia dapat berkarya secara optimal tanpa pengaruh butuh dari pekerjaannya. Dari sudut pandang ergonomi, antara tuntutan tugas dengan kapastasi kerja harus selalu dalam garis keseimbangan sehingga dicapai performansi kerja yang lebih tinggi (Tarwaka, 2004: 17). Manusia tidak boleh terlalu rendah dan terlalu tinggi dengan produk yang sedang digunakan dikarenakan adanya tingkatan stress.

Untuk mencapai tujuan ergonomi yang telah dikemukakan Tarwaka (2004: 19) maka perlu keserasian antara manusia dengan produk, sehingga manusia dapat menggunakan produk. Secara umum keterbatasan manusia ditentukan oleh berbagai faktor yaitu:

a) Umur

Umur seseorang berbanding langsung dengan kapasitas fisik sampai batas tertentu dan mencapai puncaknya pada umur 25 th. Pada umur 50 - 60 th kekuatan otot menurun sebesar 25%, kemampuan sensoris-motoris menurun sebanyak 60%. Selanjutnya kemampuan kerja fisik seseorang yang berumur >

60 th tinggal mencapai 50% dari umur orang yang berumur 25 th.

b) Jenis kelamin

Secara umum wanita hanya mempunyai kekuatan fisik $\frac{2}{3}$ dari kemampuan fisik atau kekuatan otot laki-laki, tetapi dalam hal tertentu wanita lebih teliti dari laki-laki.

c) *Antropometri*

Data *antropometri* sangat penting dalam menentukan alat dan cara mengoperasikannya. Kesesuaian hubungan antara *antropometri* pekerja dengan alat yang digunakan sangat berpengaruh pada sikap kerja, tingkat kelelahan, kemampuan kerja dan produktivitas kerja

d. *Fiberglass*

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kapal adalah kayu, baja, aluminium, *ferrocement* dan *Fibreglass Reinforced Plastics* (FRP). Masing-masing memiliki penggunaan optimal sebagaimana masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan (Coackley, 1991: 1). Istilah FRP secara umum diterima sebagai plastik yang diperkuat serat. Nama-nama *fiberglass* yang diperkuat *fiberglass*, *resinglass*, dan kaca yang diperkuat plastik *glass-reinforced plastic* (GRP) juga digunakan. Bahan ini plastik dan unik karena dibuat oleh pengguna in situ. Ini terdiri dari serangkaian bala bantuan dan bahan kimia cair yang bila disatukan dalam proporsi tertentu dapat dibentuk menjadi

bentuk yang kuat, padat tetapi fleksibel. Dengan memvariasikan jumlah komponen utama, produk jadi dapat mencapai sifat yang berbeda sesuai dengan aplikasi yang diinginkan (Coackley, 1991: 1).

Kayu adalah bahan tradisional yang paling dikenal tetapi tergantung pada sumber daya hutan yang menyusut dan tukang kayu yang sangat terampil. Aluminium kelas laut ringan, tahan lama, dan membutuhkan tenaga kerja terampil. Sedangkan *ferosemen* menggunakan bahan berbiaya rendah dan tenaga kerja besar, masing-masing memiliki aplikasinya. Baja lebih mudah diperoleh daripada aluminium, lebih kasar tetapi menimbulkan korosi jika tidak dilindungi (Coackley, 1991: 1).

Tabel 4.3 Perbandingan Material

Material	Berat	Tarik	Tekanan	Elastisitas
	Ton/m ³	kN/m ² x10	kN/m ² x10	kN/m ² x10
FRP (<i>fiberglass</i>)	1,5	100	100	6
Wood	0,7	55	40	8
Aluminium	2,7	120	85	70
Steel	7,8	210	190	200

Sumber: (Coackley, 1991: 1)

5. Studi Eksisting

Studi eksisting mengacu pada hasil observasi perahu yang digunakan dermaga ekowisata mangrove terkait dengan bentuk. Studi ini dimaksudkan untuk mengetahui kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) dari produk yang akan dikembangkan.



Gambar 4.7 Perahu Wisata

(Sumber : Gembira Loka Zoo)

a) Fungsional

Produk yang telah ada di lapangan yang fungsi yang sama, yaitu memaksimalkan ruang yang ada dengan cara menata *furniture* sesuai kebutuhan terlebih lagi perahu yang minim dengan ruang, sehingga pada waktu menaiki perahu tidak terjadi kesalahan.

b) Bentuk

Bentuk pada eksisting perahu wisata ialah tipe ponton ber *hull* katamaran (2 *hull*) yang dimana perahu tersebut sangat relevan dengan fungsi sebagai sarana wisata. Desain bagian deck yang monoton hanya ‘kotak’ yang beratap.

6. Studi Kompetitor

Studi kompetitor mengacu pada hasil observasi perahu yang digunakan dermaga ekowisata mangrove terkait dengan bentuk. Studi ini dimaksudkan untuk mengetahui kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) dari produk yang akan dikembangkan.



Gambar 4.8 Perahu Besar Dermaga Ekowista Mangrove

(Sumber : Dokumentasi Penulis 2019)

7. STP (*Segmentation, Targeting, Positioning*)

1. *Segmentation*

a) Demografis

Usia : 5-40 tahun (keluarga).

Jenis Kelamin : Laki-laki dan perempuan.

Anggota Keluarga : 4.

Status : Menikah.

Jenis pekerjaan : Pegawai negeri, karyawan swasta.

Tingkat penghasilan : Rp 4.600.000,00 (SES B)

(kompas.com).

Agama : Semua agama.

Kelas Sosial : Menengah.

b) Geografis

Wilayah : Indonesia.

Ukuran kota : Metropolitan.

Iklim : Tropis.

2. *Targeting*

Penulis menargetkan yaitu keluarga dengan aktifitas berwisata dan belajar mengenai tumbuhan mangrove dan hewan mangrove, keluarga yang digemari di Dermaga Ekowisata Mangrove, sehingga aktifitas yang dilakukan lebih efisien.

3. *Positioning*

Konsumen dapat menggunakan perahu dengan aman dan efisien serta dengan mendapatkan produk yang sesuai dengan wisatawan tanpa mengurangi kualitas dari produk perahu.

4.2 Analisis Data

1. Reduksi Data

a. Observasi

Berikut hasil analisa data yang telah didapatkan dari hasil observasi yang didapat.

a) Dermaga

Dermaga memiliki peran penting untuk bersandarnya perahu, panjang dermaga yakni 24 meter dengan ketinggian 1,5 meter dari atas tanah. Di dermaga awal terdapat 2 pintu yang jarak antara pintu 1 ialah 12 meter yang masing-masing memiliki lebar 70cm, dengan memiliki tangga menurun.

b) Perahu

Perahu wisata ialah bangunan mengapung yang minim dengan tempat & gerak, agar dapat digunakan dengan aman & nyaman

yang sesuai dengan *antropometri* manusia. Sirkulasi keluar masuk perahu awal dari keamanan wisatawan banyak terjadi susahnya masuk keluar pada perahu yang saat ini digunakan.

Furniture didalam perahu berperan penting untuk salah satunya kursi, dan lanci menjadi penunjang kenyamanan pada saat perahu digunakan.

b. Wawancara

Tipe ponton/katamaran ialah perahu wisata yang sangat stabil untuk wisatawan dari segi sirkulasi gerak dan luas *furniture* yang digunakan serta kencepatan yang diperlukan untuk perahu yang digunakan sangat rendah dikarenakan adanya tambak-tambak penduduk. Dengan menambahkan ciri-ciri khas budaya atau tempat sekitar akan menjadikan perahu tersebut dapat menjadi nilai tambah bagi wisatawan dan pihak pengurus. Material *fiberglass* sebagai bahan utama perahu sudah lama digunakan di Indonesia terlebih lagi dengan kelebihan fiber yang mudah dibentuk dan perawatan yang mudah.

c. Dokumentasi

Pada saat ini Indonesia jarang adanya menggunakan perahu tipe ponton untuk wisata, tipe tersebut memiliki beberapa keunggulan salah satunya ruang aktifitas sangat tinggi, tingkat kesetabilan. Dengan begitu konsumen akan lebih leluasa beraktifitas diatas *deck*.

d. Studi Literatur

Ada berbagai hal yang harus diperhatikan jika ingin mengembangkan produk perahu agar dapat sesuai target dan hasil menjadi maksimal, yaitu:

- a) Jenis perahu
- b) Sirkulasi perahu
- c) Jenis *furniutre*
- d) *Antropometri interior*
- e) Warna
- f) Material

e. Studi Eksisting

Pada bagian desain yang monoton sehingga tidak dapat dibedakan produk lainnya, maka terdapat tambahan ciri khas mangrove pada desain perahu tersebut. Sehingga menjadikan produk yang dihasilkan menjadi pembeda dengan produk yang sudah ada.

4.3 Penyajian Data

Dari hasil reduksi data, penulis mendapat beberapa poin penting yang disajikan, yaitu :

Tabel 4.7 Penyajian Data

	Penyajian Data
Produk	<ul style="list-style-type: none"> - Perahu wisata yang aman dan nyaman - Memanfaatkan <i>furniture</i> dengan maksimal - Desain perahu yang mencirikan mangrove
Funsional	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi penyimpanan, - Strim line pada perahu - Memberikan ruang gerak - Kanopi

	- Defender perahu
Sistem	- Produk menyesuaikan ergonomi dan <i>antropometri</i> yang tepat - Pemilihan warna yang mampu menonjolkan produk
Aksesoris	- Iklan / Media Promosi - Bentuk defender perahu - Brand

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Dari tabel penyajian data diatas, penulis menganalisa kembali dan memperoleh beberapa poin penting yaitu bentuk, fungsional, dan *finishing* yang akan dimunculkan dalam pengembangan desain perahu untuk wisatawan.

Tabel 4.8 Analisa Penyajian Data

	Keterangan
Bentuk	- Perahu yang diperuntukkan khusus Wisata - Tipe perahu yang cocok untuk sungai mangrove ialah ponton - Ukuran perahu ialah 13m
Fungsi	- Dapat digunakan untuk mengangkut wisatawan - Strip line akses - Memaksimalkan kegunaan <i>furniture</i> .
Finishing	- Menggnakan lapisan anti jamur yaitu wax dst - Pewarnaan yang dapat menarik wisatawan

Sumber: Hasil Olahan Penulis

4.4 Verifikasi Data

Dari data-data yang sudah didapatkan diatas dapat ditarik kesimpulan:

1. Bentuk desain perahu wisata menggunakan budaya, dengan efesiensi ruang dan *furniture*.
2. Material yang digunakan yaitu, *fiberglass* dan bahan baku penunjang lainnya.
3. Fungsi yang ditambahkan pada perahu tersebut adalah memaksimalkan ruang gerak pada saat didalam perahu.

4. Finishing menggunakan anti selling yang aman bagi biota laut maupun tumbuhan mangrove.

4.5 Analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*)

Metode ini dimaksudkan untuk mencari kelemahan dari produk kompetitor dan eksisting untuk diubah menjadi kekuatan bagi produk perahu yang akan didesain ulang. Metode ini dilakukan dengan cara menggabungkan beberapa kekuatan yang akan membantu dalam proses pengembangan penelitian, berikut hasil analisis SWOT adalah sebagai berikut:



Tabel 4.9 Analisis SWOT

Internal	<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>fiberglass</i> - Kontruksi luas - Tingginya keamanan - Kontruksi kuat - Miliki brand - Mampu menampung 40-50 	<ul style="list-style-type: none"> - Memakan badan sungai - <i>Furniture</i> pada perahu - Sirkulasi untuk pengguna - Kebersihan perahu - Tingkat kerapian pada finishing - Aksesoris pada perahu
Eksternal	Opportunity	Threat
	Strategi S-O	Strategi W-O
	<ul style="list-style-type: none"> - Desain monoton, sehingga memberikan kesan tidak adanya variasi - Desain perahu yang luas tetapi tidak memaksimalkan ruang yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat banyak produk serupa dengan menggunakan bahan dan finishing yang sama - Penggunaan bahan yang mudah dicari dan mudah didapat
	Strategi S-T	Strategi W-O
	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan desain perahu yang sudah ada secara bentuk dan desain tetapi tidak mengurangi nilai fungsi, bentuk dan memaksimalkan ruang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan desain perahu wisata yang memanjang yang memiliki <i>strip akses</i> dengan desain serupa dengan warna dan finishing yang baik bagi ekosistem
	Strategi S-T	Strategi W-O
	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan desain bentuk perahu yang di peruntukan wisata yang berbeda namun tidak merubah gaya desain dan fungsi 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat bentuk perahu yang berfungsi sebagai sarana wisata di mangrove wonorejo serta aktifitas di dalam deck dan warna serta lapisan yang aman bagi flora dan fauna
Strategi Utama	<p>Mengembangan desain perahu diperuntukan wisata yang mampu menunjang wisatawan ketika didalam perahu, dengan memaksimalkan kegunaan <i>furniture</i>, memaksimalkan sirkulasi didalam dan keluar masuk perahu, mendapatkan perahu yang tidak merusak habitat asli mangrove dengan menggunakan material <i>fiberglass</i> serta memiliki bentuk yang menambah minat wisatawan</p>	

Sumber: Hasil Olahan Penulis

4.6 Analisis USP (*Unique Selling Proposition*)

Dengan desain perahu untuk wisata yang mampu memenuhi kebutuhan wisatawan untuk melakukan keluar dan masuk perahu serta aktifitas didalam perahu. Desain rak yang mampu menampung pelampung, dan juga dengan mengembangkan desain serta aksesoris yang meliputi material, bentuk, warna, media promosi dan system yang dibutuhkan mampu meningkatkan nilai kekuatan serta kenyamanan pada saat menggunakan perahu wisata.

4.7 Deskripsi Konsep

Konsep pengembangan desain perahu wisata perahu wisata adalah menjadikan sarana perahu untuk kegiatan wisata hutan mangrove yang dapat membangkitkan rasa puas.

Perahu Wisata sarana transportasi air diatas sungai yang dijadikan keperluan layanan publik yaitu pariwisata. Perahu wisata berfungsi sebagai sarana liburan keluarga, dan tempat untuk belajar. Salah satu pariwisata yang menggunakan perahu sebagai sarannya adalah Ekowisata Hutan Mangrove Surabaya. Perahu yang akan dirancang mampu membawa wisata dan petugas sebanyak 30 orang.

1. *Hull* Katamaran.

Hull adalah inti dari konstruksi perahu banyak jenis *hull* yang digunakan salah satu katamaran. Katamaran sendiri memiliki kelebihan yaitu.

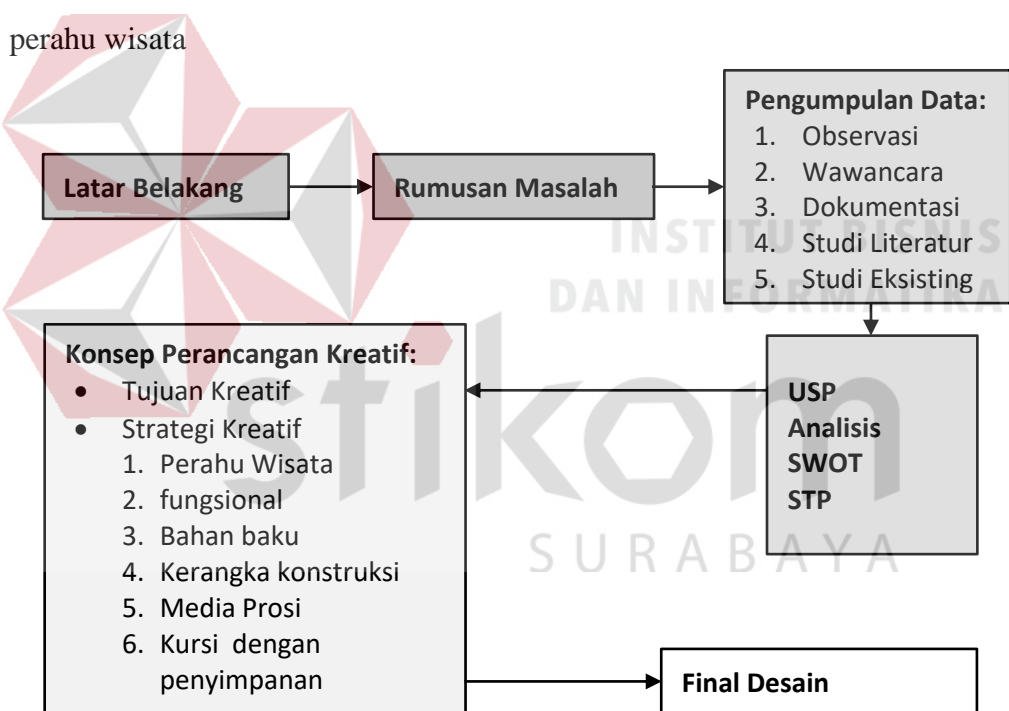
- a. Tingkat keseimbangan tinggi.
- b. Mendapatkan ruang deck luas.

2. Warna.

Warna *finishing* selain menjadikan kekuatan warna pada *anti sealing* dijadikan penghias produk atau digunakan sebagai penarik perhatian konsumen selain itu dapat menjadikan kenyamanan visual mata juga menambahkan *benefit* produk.

4.8 Alur Perancangan

Berikut adalah alur perancangan karya untuk proses pengembangan desain



Gambar 4. 10 Alur Perancangan Karya

Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019

4.9 Konsep Desain



Konsep perancangan kreatif merupakan hasil dari proses analisa USP, STP, dan SWOT. Konsep perancangan ini selanjutnya akan digunakan dan diterapkan pada implementasi final desain produk perahu wisata.

4.10 Kriteria Desain

Dalam merancang suatu produk maka diperlukan untuk mengetahui aktivitas pengguna melalui studi aktifitas, dimaksud agar produk tersebut dapat sesuai target dan produk dapat memenuhi kebutuhan konsumen.

Tabel 4.10 Kebutuhan

Aktifitas	Kebutuhan
<p>Akses Masuk dan Kluar Perahu</p> 	<p>Membutuhkan keamanan pada saat awal masuk perahu dengan memperhatikan lebar pintu perahu yaitu 111,28 cm, tinggi perahu agar sesuai dengan tinggi dermaga, jika pasang surut air maka menggunakan tangga akan menjadi pilihan ke-2 yaitu memiliki lebar 61 cm.</p>
<p>Duduk</p> 	<p>Dari aktifitas yang dilakukan diperahu konsumen ialah berbincang, terdapat 2 pilihan ada yang memilih menggunakan kursi dengan ukuran yaitu 66 cm, serta ada yang berdiri di dekat pagar dengan memiliki tinggi yaitu 65 cm, terdapat pagar pembatas samping lambung untuk melindungi konsumen mengeluarkan anggota tubuhnya.</p>
<p>Berkomunikasi, area gerak, dan berfoto</p> 	<p>Lebar Jarak antar bangku untuk menambah kenyamanan pengguna ketika duduk, terdapat area aktifitas pada bangku yang cukup didalam deck disini membutuhkan ruang kosong untuk megambil posisi foto dengan memiliki sirkulasi ruangan yaitu 61 cm.</p>

<p>Menyimpan barang (pelampung)</p> 	<p>Diperlukan tempat penyimpanan untuk beberapa pelampung dengan ukuran lebar 46cm - 52cm. Tinggi 65cm – 71cm untuk mempermudah pengambilan dengan ketinggian yang sesuai dengan antropometri konsumen.</p>
<p>Operator Perahu & Pemandu wisata</p> 	<p>Membutuhkan kursi untuk kenyamanan serta ruang untuk operator dan mesin. Disini area khusus operator untuk menyampaikan hal-hal wisata mangrove.</p>

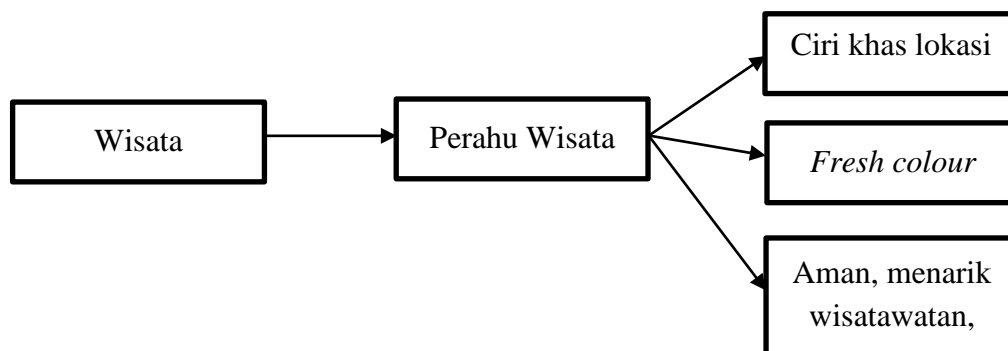
Sumber: Hasil Olahan Penulis

Dari berbagai aktivitas diatas maka dapat disimpulkan mengenai apa saja komponen yang dapat ditambahkan dalam produk perahu wisata tersebut, maka komponen-komponen yang akan ditambahkan dalam perahu adalah :

1. Pintu keluar-masuk yang dapat dilalui 1 orang.
2. Pagar pelindung memiliki ketinggian yang standart.
3. Kursi sarana duduk konsumen
4. Ruang sirkulasi dapat membuat wisatawan maupun petugas dapat melakukan aktifitas.
5. Tempat penyimpanan pelampung.

1. Analisa Pariwisata

Kesimpulan perkembangan pariwisata yaitu bertujuan untuk mengefisiensikan pengguna produk dari permasalahan ruang biaya dan waktu (Gambar 4.11).



Gambar 4.11 Analisa Pariwisata




(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

2. Analisa Bentuk

Analisa digunakan penulis agar nantinya desain dari pengembangan produk perahu wisata mempunyai keunikan atau nilai lebih dari bentuk agar tampak lebih menarik. Berdasarkan observasi terdapat beberapa pilihan yang akan ditingjau lebih lanjut untuk desain nantinya.

Contoh bentuk yang disukai wisatawan berdasarkan hasil wawancara akademisi yang dilakukan yaitu mengambil ciri khas tempat produk akan digunakan.

Tabel 4.11 Analisa Bentuk

Hewan	Tumbuhan	Bangunan
		

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Pemilihan bentuk di atas Peniliti mencoba memilih 1 bentuk yang sesuai dengan konsep desain dengan cara analisa menggunakan perhitungan tabulasi skala *likert* sederhana.

Tabel 4.12 Tabel Penilaian

Penilaian	
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Tabel 4.13 Penilaian Bentuk

No	Bentuk	Sifat					Total
		Mudah Dibentuk	Mudah Dikenali	Natrual	Nyaman	Cocok	
1	Hewan	2	4	5	4	4	19
2	Tumbuhan	4	3	5	3	3	18
3	Bangunan	2	4	4	4	4	18

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Kesimpulan yang diambil oleh penulis adalah morfologi salah hewan yang ruang lingkupnya meliputi hutan mangrove.

a. Penerapan sistem

Merupakan kesatuan yang terdiri dari komponen satu dengan lainnya yang kemudia digabungkan mejadi satu untuk mempermudah konsumen menggunakan suatu produk. Penulis akan menekan pada ruang sirkulasi pada perahu dan *furniture* yang digunakan.

b. Kemudahan mengolah material

Pengelolaan material juga menjadi pokok penting dalm proses pembuatan suatu desain produk. Karenakan terkadang material suatu

produk tidak bisa diaplikasikan pada produk. Diharuskan dilakukan pengolahan secara dasar terlebih dahulu.

c. Ketersediaan material

Merupakan hal yang berpengaruh besar terhadap konsistensi pemakaian material suatu produk. Ketersediaan material biasanya berasal dari alam dan buatan manusia (sintesis atau imitasi).

3. Analisa Warna

Dalam tahap ini digunakan sebagai penghias produk atau digunakan sebagai penarik perhatian wisatawan, selain itu warna dapat digunakan kenyamanan visual mata pada wisatawan, serta menambah kesan pada produk.

Dengan melihat fungsi ekowisata yang tidak hanya untuk tamasya namun juga berfungsi sebagai sarana belajar, rasa ingin tahu dan imajinasi berkembang pesat pada masa ini. Warna-warna seperti kuning, orange dan ungu dapat menambah psikologi aktivitas yang dilakukan.

Tabel 4.14 Tabel Penilaian

Penilaian	
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Tabel 4.15 Penilaian Warna

Tabel Penilaian WarnaNo	Warna	Sifat					Total
		Menarik	Elegan	Natrual	Nyaman	Cocok	
1		2	3	2	2	1	10
2		3	3	3	3	3	15
3		4	3	5	4	5	21
4		2	3	5	5	5	20
5		1	2	3	3	2	11

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Dari tabel 4.15 Pemilihan warna dipilih 2 warna dominan yaitu hijau dan biru untuk konsep pengembangan desain perahu wisata.

4. Analisa Sirkulasi

Pola kursi pada perahu wisata eksisting adalah menghadap ke depan.

Wisatawan dapat melihat suasana sisi kanan dan kiri. Selain menikmati pesona hutan mangrove melalui sungai. Analisa Sirkulasi

Pada arus sirkulasi terdapat aktifitas sirkulasi pada kabin utama yang dilakukan pengguna untuk dapat menikmati fasilitas duduk pada perahu wisata, sehingga urutan beserta kebutuhan yang diperoleh:

a. Menuju perahu (melihat dari luar komponen perahu)

Pada aktifitas sirkulasi ini didapatkan kebutuhan yaitu kemudahan mengidentifikasi perahu yang dimaksud adalah kemudahan pengguna untuk mengenali struktur atau komponen khususnya pada konfigurasi perahu meskipun tidak berada di dalam area kabin perahu. Dari sini dapat dicari alternatif untuk mendapatkan jawaban akan tingkat kebutuhan tersebut.

Tabel 4.16 Analisa Sirkulasi

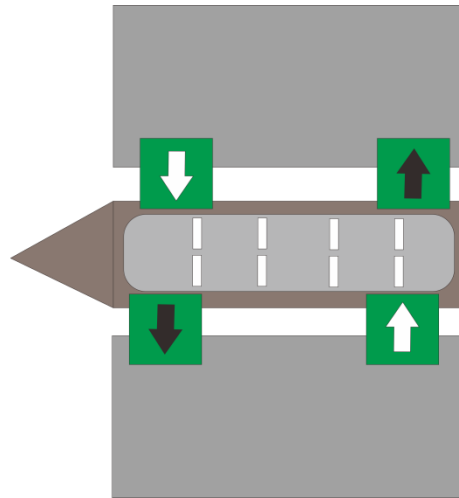
Solusi	Manfaat
Bentuk perahu yang terbuka	Dalam bentuk yang terbuka pengguna akan dapat melihat langsung keadaan dalam deck, selain itu perahu dapat menetralsir angin ketika digunakan.
Bentuk interior	Melihat interior yang menarik dapat menambah kepuasan ketika menggunakan perahu wisata
Warna interior	Ketertarikan pada visual mata serta keselarasan warna-warna yang digunakan

Sumber: Hasil Olahan Penulis

Dari hasil bagan perhitungan numrik akan tingkat pengguna diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan solusi suasana kabin yang terbuka adalah yang diutamakan, selanjutnya bentuk kompoenen interior yang menarik dapat diilementasikan pada desain.

b. Menaiki dan turun sisi samping dari samping.

Pada aktifitas ini pengguna akan menaiki perahu dari sisi samping lebih tepatnya di bagian depan samping, karena tidak terdapat jalur area masuk perahu secara baik. Sehingga terjadi beberapa permasalahan pada perahu yaitu olengnya perahu pada saat keluar dan masuk, bantuan dari orang untuk menaiki perahu hal ini dapat menghabiskan waktu terlebih lagi para orang tua sangat khawatir terhadap jalur yang saat ini digunakan.



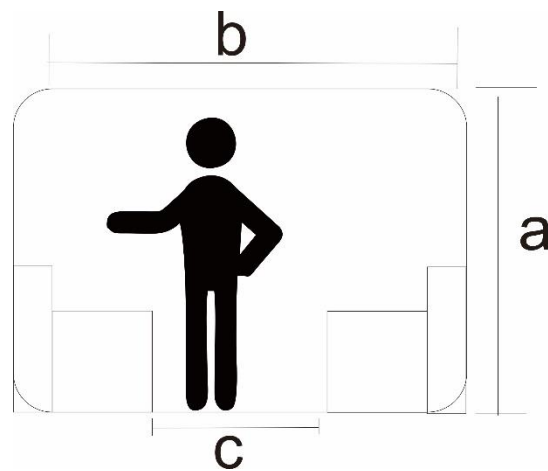
Gambar 4.12 Keluar – Masuk Perahu

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

Dari hasil observasi yang dilakukan dan melihat fungsi perahu yang digunakan adalah mengantarkan penumpang ke dermaga pinggir pantai untuk menyesuaikan letak posisi dermaga maka terdapat 2 bagian disisi kanan dan kiri.

c. Menuju kursi

Aktifitas sirkulasi ini pengguna melakukan pijakan tangga namun atap yang sangat rendah mengakibatkan pengguna menundukan badan. Hal tersebut juga diakibatkan tidak adanya jalur sirkulasi di dalam kabin. Sehingga terjadi permasalahan pada perahu yaitu ketinggian kanopi (Gambar 4.13).



Gambar 4.13 Interior

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

Dari hasil analisa di atas dapat disimpulkan bahwa tersediaan area tambahan untuk sirkulasi aktifitas di dalam kabin merupakan prioritas utama. Dilansir dari buku tentang *antropometri* yaitu dimensi manusia dan ruang interior berikut ukuran sirkulasi pada perahu $a = 187\text{cm}$ $b = 104,4\text{cm}$ $c = 60\text{cm}$ (Panero, 1979: 268) kemudian pada sarana tersebut terdapat dapat ditambahkan material yang kuat.

5. Analisa Konfigurasi

Hasil observasi yang dilakukan perahu yang digunakan akan menyelusuri sungai mangrove dengan melihat begitu wisatawan dapat menikmati hutan mangrove melalui perahu hingga pada akhirnya perahu akan berhenti ke demaga pinggir pantai. Selama perjalanan wisatawan melakukan beberapa aktifitas yaitu berbicara, berfoto-foto, melihat hutan mangrove. Maka dari itu wisatawan menggunakan perahu sebagai saran menunjang aktifitas tersebut.

a. Alternatif arah dudukan

Berikut arah dudukan yang untuk menunjang aktifitas wisatawan selama perahu digunakan.

Tabel 4.17 Arah dudukan

No	Arah Dudukan	Keterangan
1		Pengunjung akan menghadap kedepan serah dengan perahu berjalan, dengan menggunakan arah ini pengunjung dapat melihat apa yang ada didepan perahu secara jelas.
3		Pengunjung akan menghadap ke depan dengan kemiringan 30 derajat dari arah berjalan perahu, dengan menggunakan arah ini pengunjung dapat melihat sisi kanan dan kiri dengan jelas.
2		Pengunjung akan saling berhadapan dengan pengunjung lainnya, serta mendapat <i>view</i> sisi kanan dan kiri.

Sumber : Hasil Olahan Penulis

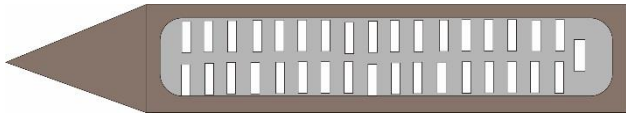

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa arah kursi dapat membantu aktifitas yang dilakukan di atas perahu wisata yaitu melihat-lihat pemandangan sekitar, dan berfoto.

b. Alternatif Kapasitas

Dari masalah yang ada tentang kapasitas yaitu membeludaknya diakhir jam karena kembalinya wisatawan dari gazebo pinggir pantai. Dari masalah di atas dapat disimpulkan jumlah total perahu adalah 35 dengan 2 operator perahu.

Berikut alternatif pembagian kapasitas dudukan pada perahu wisata yang akan dikembangkan.

Tabel 4.18 Alternatif Kapasitas

No	Arah Dudukan	Keterangan
1		Pengunjung akan menuhi semua ruang untuk kursi yaitu 30 berserta operator .
3		Pengunjung akan dibagi menjadi 2 yaitu sebagian duduk dengan kursi dan sebagian tanpa kursi.

Sumber : Hasil Olahan Penulis

Dari tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa kapasitas kursi yang ada di perahu dapat meminimalisir kelebihan beban dan duduk yang tidak semestinya.

c. Bentuk *furniture*

Untuk meminimalkan *furniture* dan ruang gerak salah satunya adalah *furniture* yang cocok untuk perahu yang membutuhkan banyaknya *furniture* namun terhambat karena minimnya ruangan di atas perahu.

6. Analisa Material

Analisa material dilakukan agar dapat menemukan material yang dapat untuk diaplikasikan pada produk. Berdasarkan kebutuhan dan pendekatan material yang telah dilakukan.

Material yang digunakan yaitu *fiberglass*, dikarenakan kekuatan yang dimiliki serta berat pada *fiberglass* lebih ringan dibandingkan steel. Dan *fiberglass* dapat mudah dibentuk serta mudahnya produksi yang memungkinkan untuk produksi massal.

Penilaian pada indikator-indikator tersebut memakai system skor 1-10 dimana keterangan skor keseluruhan adalah :

Tabel 4.19 Analisa Material

No	Indikator	Kekuatan Material		
		Murah	Kemudahan	Total
1	FRB	7	10	17
2	Steel	5	5	10
3	Kayu	8	7	15
5	Aluminium	6	6	12

Sumber : Hasil Olahan Penulis

Dari indikator di atas dalam disimpulkan bahwa material utama yang digunakan adalah (*Fiberglass Reinforced Plastic*) FRB.

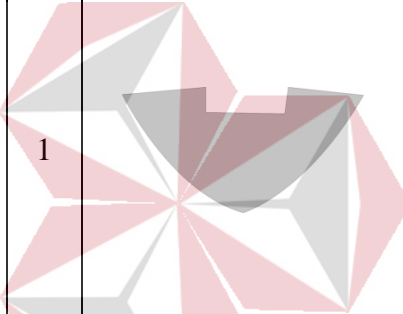

7. Analisa Pemilihan Hull

Analisa *hull* digunakan penulis pada pengembangan desain produk perahu wisata agar kecocokan *hull* terhadap aktifitas di atas perahu yang dibutuhkan untuk menjadikan sarana perahu wisata dapat tertampung

dengan baik dan mudah. Berdasarkan observasi dibutuhkan 4 macam katagore konfigutasi:

- a. Memaksimalkan aktifitas di atas deck
- b. Kecocokan untuk digunakan di sungai mangrove wonorejo
- c. Stabilitas perahu
- d. Memudahkan operasional

Tabel 4.20 Tipe Hull

No	Tipe Hull	Keterangan
1		Model V-shaped <i>hull</i> merupakan jenis planing <i>hull</i> dan sangat sering dijumpai pada powerboats. Bentuk V digunakan untuk membelah air pada kecepatan yang tinggi sehingga meminimalisir hambatan air bahkan pada air yang bergelombang. Perahu dengan <i>hull</i> jenis ini sering kali dilengkapi dengan mesin yang lebih besar dibandingkan dengan flat atau round bottomed <i>hull</i> .
2		<i>Hull</i> jenis ini memiliki lambung lebih dari satu, bisa merupakan planing atau displacement tergantung ukuran dan mesin yang digunakanya. <i>Multi-hulled</i> adalah model yang paling stabil di air, <i>hull</i> jenis ini sayangnya membutuhkan radius yang lebih besar untuk berbelok. Contoh yang paling umum untuk multi- <i>hulled</i> adalah perahu katamaran atau pontoon.

Sumber : Hasil Olahan Penulis

8. Analisa Bentuk Mesin

Dari hasil wawancara terdapat area khusus untuk operator dan mesin perahu, dalam pemilihan motor induk atau penggerak didasarkan pada ukuran dan bentuk mesin dari mesin itu sendiri dengan mempertimangkan antara lain sebagai berikut:

- a. Berat dan ukuran motor
- b. Volume dan ukuran ruang mesin

- c. Ukuran tiang Jenis bahan bakar Jenis mesin Tenaga

Tabel 4.21 Mesin Perahu

Ukuran (Tiang ke Mesin)	Bahan Bakar	Tenaga
Long (20’')	Gasoline	552 cc
Short (15’)	Gasoline	50 cc
Medium (17’)	Gasoline	496 cc

Sumber: www.depasar.com

Dari hasil observasi mesin tempel yang digunakan untuk perahu tersebut.

Maka penulis mencoba menyimpulkan ukuran yang telah didapat lalu diaplikasikan pada perahu yang akan digunakan.

9. Analisa Perlengkapan

Berdasarkan hasil observasi langsung dibutuhkan pelampung sebagai alat pengamanan ketika perahu digunakan. Berikut ukuran pelampung yang digunakan.

Tabel 4.22 Jenis Pelampung

No	Jenis Pelampung	Ukuran	Daya Apung
1	Type I <i>Off Shore Life Jacket</i>	S x L x M xXL	5-10 Kg
2	Type II <i>Near Shore Life Jacket</i>	S x L x M xXL	7 -15,5 Kg
3	Type III <i>Flotation Aid</i>	S x L x M xXL	7 Kg
4	Type IV <i>Throwbale Device</i>	Berbentuk cincin	7,6 – 8 Kg
5	Type V <i>Special Use Devise Jacket</i>	S x L x M xXL	7Kg – 10Kg

Sumber : Hasil Olahan Penulis

4.11 Perancangan Karya

Tujuan perancangan karya ini adalah untuk mendapatkan desain perahu wisata yang dapat digunakan di Dermaga Ekowisata Mangrove Surabaya yang awalnya hanya perahu nelayan yang digunakan warga sekitar untuk wisata, guna

memperoleh perahu yang cocok untuk wisata. Dengan menggunakan desain yang tepat maka dapat meningkatkan nilai produk tersebut.

Berikut merupakan pemaparan hasil karya yang telah dibuat yaitu pengembangan desain perahu wisata.

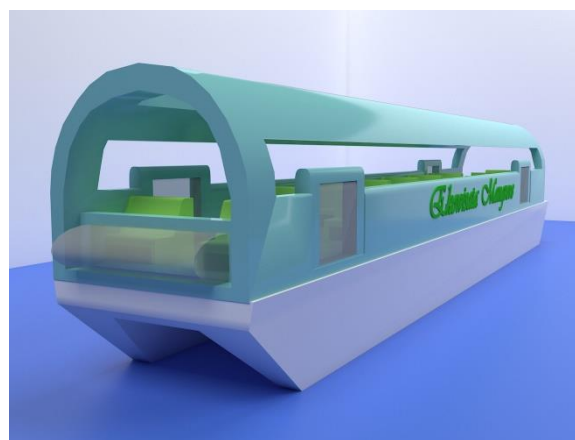
4.12 Desain Alternatif

Terdapat beberapa desain alternatif yang ditawarkan untuk perahu wisata, yang nantinya akan dipilih satu desain yang cocok digunakan untuk solusi pemecahan masalah yang ada. Berikut desain alternative yang ditawarkan :



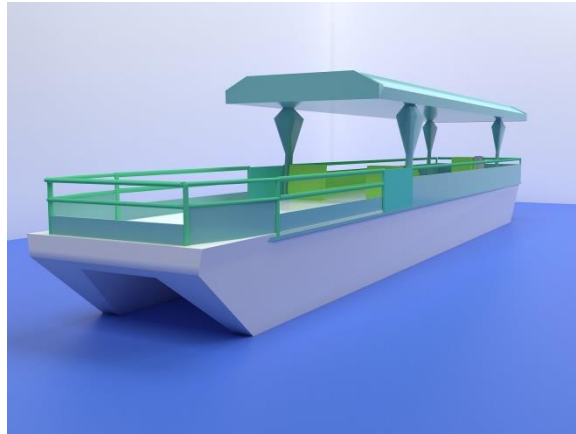
Gambar 4.14 Alternatif 1

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4.15 Alternatif 2

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



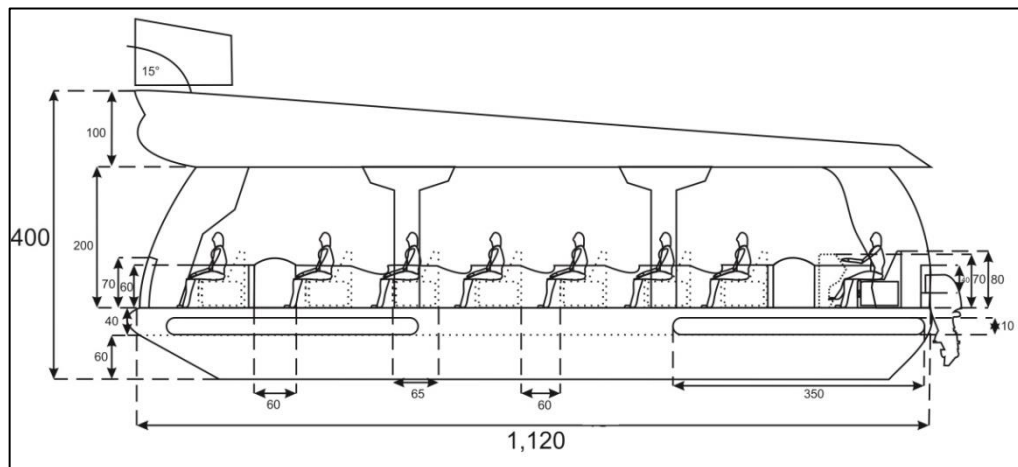
Gambar 4.16 Alternatif 3

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

Dari gambar alternatif yang ditawarkan, dipilih desain alternatif 1 untuk dijadikan produk 1:10, dikarenakan gambar alternative 1 dianggap paling tepat dengan kondisi yang ada serta tepat untuk diproduksi.

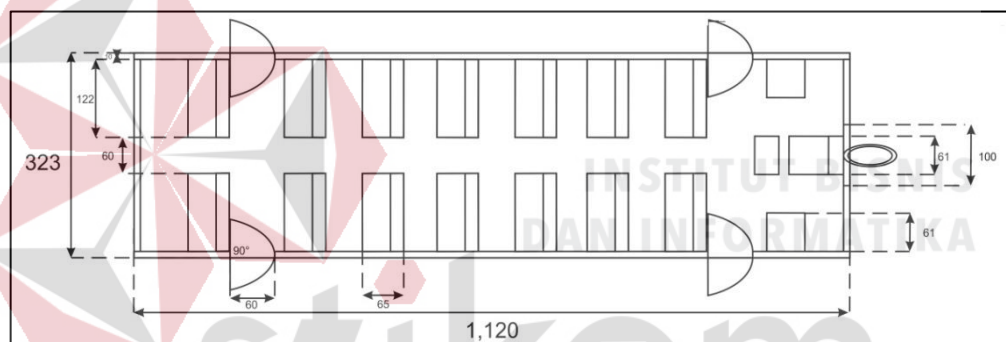
1. Gambar Teknik

Perahu yang akan dirancang memiliki dimensi $11,2\text{m} \times 3,2\text{m} = 2 \text{ m}^2$ dengan kapasitas 30 orang (28 penumpang dengan 2 kru perahu) menggunakan *two hull* memiliki 4 pintu untuk keluar-masuk masing-masing memiliki lebar 60 cm untuk 1 orang, dan sirkulasi di dalam perahu memiliki 60 cm dan perahu ini memiliki area khusus kru perahu pada bagian belakang perahu yang memiliki ukuran 2 meter (Lihat Gambar 4. 17s/d 4. 19).



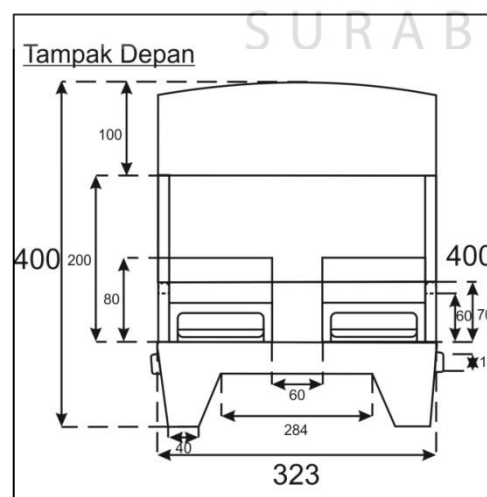
Gambar 4. 17 Badan Perahu Tampak Samping

Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



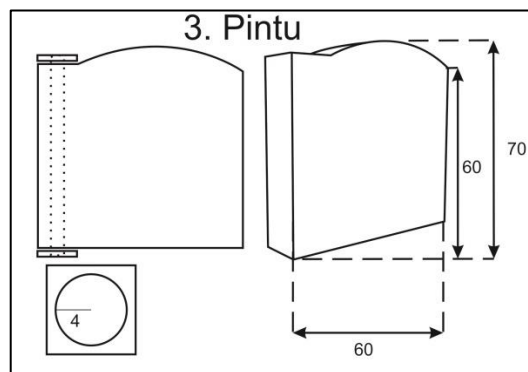
Gambar 4. 18 Badan Perahu Tampak Atas

Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 19 Badan Perahu Tampak Depan

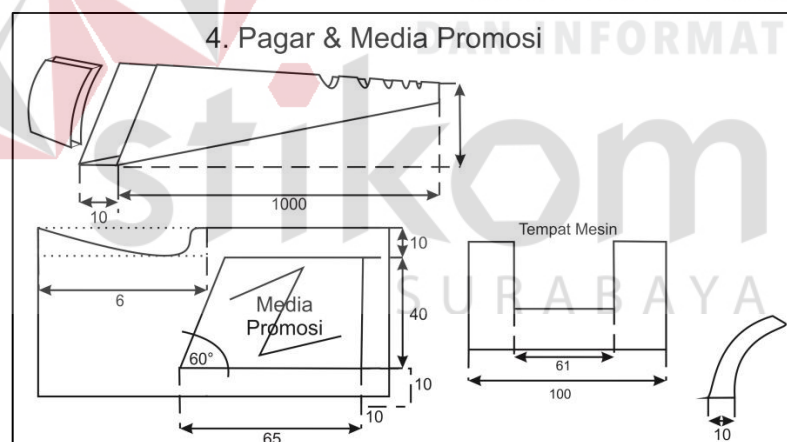
Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 22 Pintu

Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

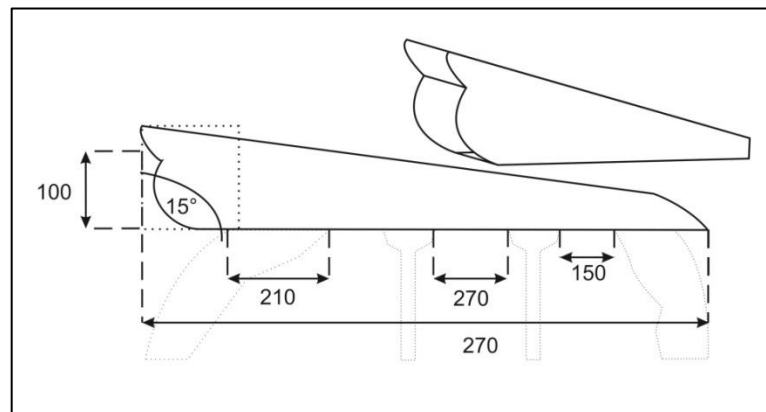
Dalam perahu memiliki 4 pintu di bagian depan dan belakang yang berbentuk gelombang. Untuk mencegah terjadinya guncangan pada perahu ketika keluar-masuk maka pintu dibuat untuk satu orang dengan sistem buka pintu 2 arah.



Gambar 4. 23 Pagar

Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

Untuk melindungi kosumen agar tidak terjatuh ketika di dalam perahu maka dibuat pagar namun pagar tidak menghalangi *view* untuk melihat suasana hutan mangrove dari sungai, pagar tersebut memiliki bentuk gelombang air dan memiliki media promosi sebagai nilai tambah untuk pengelola wisata.



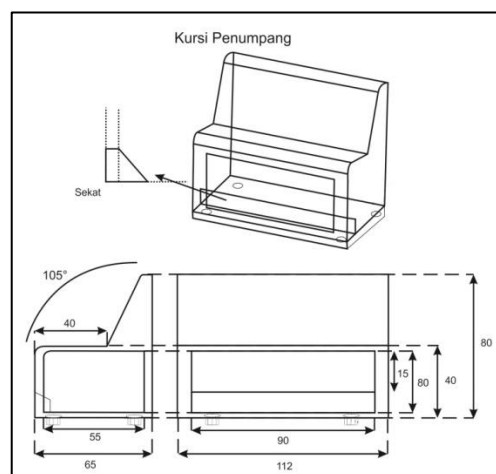
Gambar 4. 24 Kanopi

Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

Untuk melindungi dari panas/hujan dibuat kanopi yang berbentuk kepada udang dan material *fiberglass* (lihat gambar 4.24).

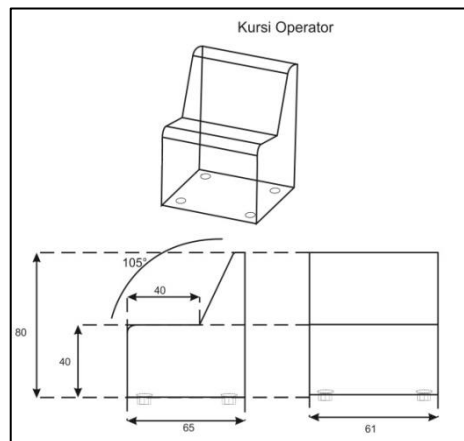
3. Gambar perabotan

Furniture yang digunakan bergaya minimalis yang cocok untuk perahu yang memiliki ruang. Untuk mencegah bergesernya *furniture* akibat gelombang maka *furniture* dirancang *fix*/menempel dengan badan perahu menggunakan skrup/mur yang berdimensi 6mm x 50mm, material yang digunakan semua *furniture* ialah *fiberglass* (lihat gambar 4.25 s/d 4.27).



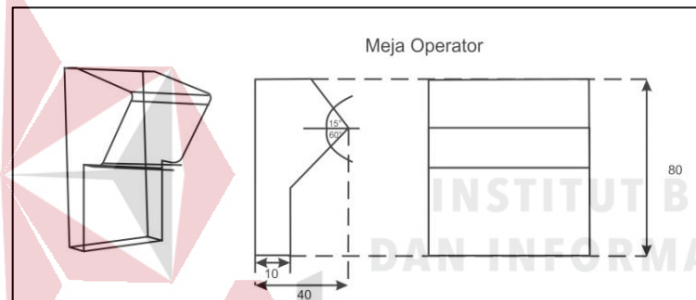
Gambar 4. 25 Kursi Penumpang

Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 26 Kursi Operator

Sumber(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 27 Meja Operator

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

4. Gambar 3D



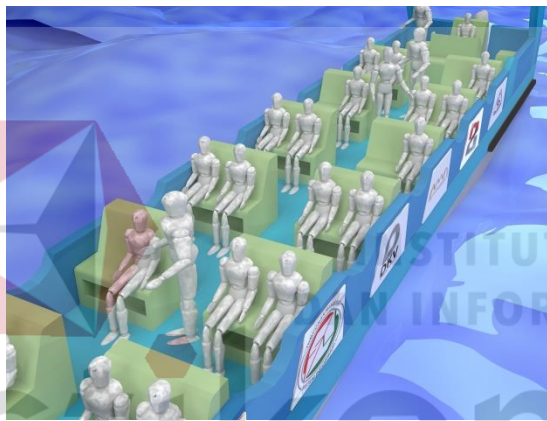
Gambar 4. 28 Suasana Interior

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 29 Suasana Interior

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 30 Suasana Interior

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 31 Badan Perahu

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

5. Penerapan

Setelah mengetahui bentuk dan ukuran maka dibuatlah suatu mockup 1:10 yang terbuat dari bahan *fiberglass* berikut penggunaan material pada perahu:

Tabel 4. 23 Bahan *fiberglass*

No	Bahan-bahan perahu <i>fiberglass</i>
1	Minyak resin berjenis yukalak 157
2	<i>Katalis</i>
3	<i>Talk (gelcoat)</i>
4	<i>Erosil</i>
5	<i>Mat/mest (serat fiber)</i> 250 dan 400
6	<i>Roving</i> 800
7	<i>Mirror glaze (anti lengket)</i>
8	<i>Pigmen (pewarna)</i>
9	Kayu dan <i>Triplex glossy (cetakan)</i>
10	<i>gelcoat</i>

Sumber: Olahan Penulis

(diharapkan menggunakan masker dan alat pengaman lainnya dalam pembuatan *fiberglass*)

Hal pertama yang dilakukan adalah membuat cetakan bisanya menggunakan kayu/*triplex glossy* setelah itu dilakukan pendempulan, proses pendempulan dilakukan untuk mencegah resin mengeras dibagian selah-selah cetakan menjadi susah diangkat/dilepas setelah proses pencetakan selesai.



Gambar 4. 32 Pendempulan

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

Setelah dilakukan pendempulan melakukan pengamplasan, hal ini bertujuan untuk menghaluskan bagian bekas dempul. Pembersihan perahu dilakukan bertujuan untuk menghindari debu atau kotoran bekas pengamplasan.

Proses selanjutnya yaitu pelapisan dengan pelicin bermerk mirror gaze. Tujuan dari pelapisan ini adalah agar cetakan mudah dilepas dari modelnya. Setelah pelapisan anti lengket, tahap selanjutnya pelapisan dengan *gelcoat* (adonan yang terbuat dari campuran *erosil*, *talk*, *pigmen*, *cobalt* diakhiri dengan resin jika sudah tercampur semua) tidak ada ukuran pasti pembuatan *gelcoat*, penggunaan dikira-kira sampai kekentalan yang diinginkan tercapai, begitu pula pigmen warna yang dihasilkan.

Tahap selanjutnya adalah pemasangan *mat fiber*. Tahap ini dilakukan ketika *gelcoat* kering. Penumpukan *mat fiber* dilakukan sampai kira-kira 5 cm. lalu dicor dengan cairan resin yang sudah dicampur *katalis* (untuk pencampuran resin dan *katalis* adalah 150:1 (300ml resin = 2ml *katalis*) penggunaan *katalis* berpengaruh terhadap cepat lambatnya pengeringan.

Langkah terakhir dalam pembuatan cetakan ialah pelapisan dengan *roving* berguna untuk menambah tebal sehingga lebih kuat, pelapisan dilakukan setelah pelapisan *mat fiber* kering. Secara umum urutan pengerjaan *fiber* adalah *mat* > *roving* > *mat*.

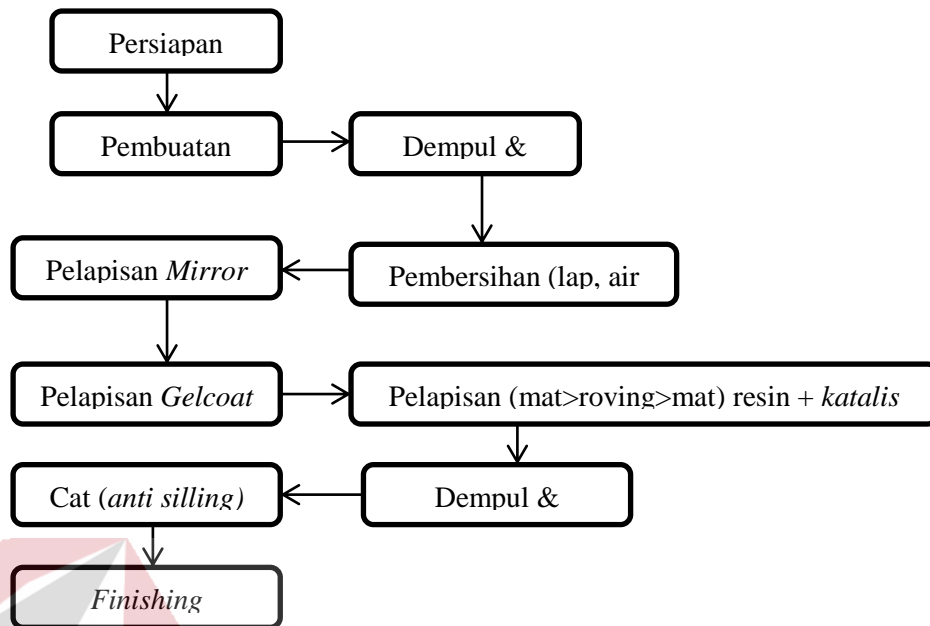
Setelah hasil cetakan selesai maka pembuatan perahu *fiber* melalui beberapa langkah. Pertama, permukaan cetakan dibersihkan dari kotoran/debu yang menempel. Kemudian dilapisi dengan anti kering (*mirror glaze*). Pelapisan tersebut dilakukan untuk mempermudah pelepasan cetakan. Setelah itu

pelapisan menggunakan *gelcoat*. Perbandingan pemakaian *katalis* terhadap *gelcoat* sebesar 1 *katalis*:150 *gelcoat*. Ketebelan minimal menurut standart BKI sebesar 0,5 mm.

Tahap terakhir setelah *gelcoat* kering dilakukan pembersihan permukaan agar lapisan selanjutnya nempel sempurna, setelah bersih dilakukan 4 lapisan. Lapisan pertama dan kedua berupa balutan *mat fiber*, ketiga menggunakan *roving*, dan keempat menggunakan *mat fiber*. Setelah itu dilakukan pengecoran dengan resin yang dicampur *katalis* dengan perbandingan 1:150. Selanjutnya melakukan pelepasan perahu *fiber* dari cetakannya.

Proses terakhir yaitu *finishing* (pedempulan dan pengecatan)

Setelah setelah itu *fiber* dari hasil cetakan dicuci dan diampelas berikutnya proses pengecatan sesuai dengan cat yang diinginkan. Keseluruhan proses dijelaskan dalam diagram alur pembuatan perahu menggunakan material *fiberglass* (lihat gambar 4.33).



Gambar 4. 33 Alur Proses Pembuatan *Fiberglass*

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 34 Warna

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 34 Tipe Font *Mistral*

(Sumber : Windows 7)



Gambar 4. 35 Pengecatan

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)



Gambar 4. 35 Hasil *Finishing*

(Sumber : Hasil Olahan Penulis 2019)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dari pengembangan desain perahu wisata adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan perahu yang aman digunakan untuk sarana wisata.
2. Memiliki bentuk perahu yang menarik untuk meningkatkan ekowisata hutan mangrove
3. Meningkatkan aktifitas ruang gerak pada interior perahu.
4. Penggunaan material yang memungkinkan terhadap sungai wonorejo.
5. Terdapat media promosi pada perahu agar menambah pendapatan untuk pengelola wisata.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan desain perahu wisata, terdapat beberapa saran yang diberikan demi pengembangan perahu wisata lain agar lebih baik:

1. Melibatkan berbagai banyak pihak dalam pengerjaan transportasi perahu.
2. Standarisasi perahu untuk wisata agar kebutuhan wisatawan dapat terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Ali, N. (2008). *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*. Bandung: JII.SI Foundation.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Darma, P. S. (1989). *Warna Sebagai Salah Satu Unsur Seni dan Desain*. Jakarta: Dapertemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Miles, B. M., & dkk. (1992). *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Jakarta: UIP.
- Mark, S. S., & Ernest, M. (1993). *Human Factors In Engineering and Design*. 7th,ed: McGraw-Hill, Inc.
- Moleong, L. J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Panero, J., & Zelnik, M. (1978). *Human Dimension & Interior Space*. Cet 1. Terj. Djoeliana Kurniawan. Jakarta: Erlangga.
- Saryono. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Alfabeta.
- Soekanto. (2005). *Metodologi Penelitian Suatu Pemikiran dan Penerapannya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tarwaka. (2004). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Manajemen dan Implentasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tipler, P. A. (1998). *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Edisi 1. Terj. Lea Prasetio, Rahmad W. Adi. Jakarta: Erlangga.
- Wignjosoebroto, S. (2008). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya.

Skripsi/Tesis/Penelitian:

- Adrianto, Y. R. (2009). *Desain Sarana Perahu Wisata Studi Kasus Perkumpulan Taman Flora dan Satwa Surabaya*. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 3-6.
- Coackley, N. (1991). *Fishing Boat Contruction: 2. Building a Fiberglass Fishing Boat*. Building a Fiberglass Fishing Boat, 1-5.

Qi, Idrisa. (2018). *Desain Konseptual dan Pola Operasi Perahu Wisata di Daerah Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya)*. Teknik Perkapalan, 1-6.

(2015). *S-I*, Vol. 4, No.4. Teknik Mesin, 6-8.

Setyawan, E. (2016). *Finishing Produk dan Proses Pengecatan Bumper Belakang Mobil Kijang Innova (V-2005) dari bahan Fiberglass*. Politeknik Muhammdiyah Yogyakarta, 6-7.

Internet:

<https://www.silontong.com/> (Tanggal 3 Januari 2019).

<https://www.kaskus.co.id/thread/508f6d7f017608a908000002/jenis-jenis-kapal-di-dunia-pelayaran/> (Tanggal 5 Januari 2019).

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Perahu> (Tanggal 20 Januari 2019).

<https://indeks.kompas.com/tag/upah-minimum-regional-umr> (Tanggal 5 Februari 2019).

kerajinankreatif.com (Tanggal 18 Juli 2019).

