

Perancangan Taxi Boat Sebagai Alternatif Angkutan Umum Dan Pariwisata Sungai Kalimas

Budianto^{1*}, Bambang Teguh Setiawan¹

¹Program Studi Teknik Perancangan dan Konstruksi Kapal, Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

* budianto.structure@gmail.com

Abstrak

Taxi Boat adalah kapal penumpang dengan kapasitas 4 awak dengan menggunakan *single* mesin tempel. Pembuatan kapal ini untuk memberi alternatif pemerintah Surabaya untuk mengurangi kepadatan kendaraan di jalur darat. Nantinya kapal ini, akan mempunyai rute yaitu di sungai Kalimas, besar harapannya kapal ini juga bisa di jadikan angkutan umum, tidak hanya di Kalimas namun juga di Sungai-sungai yang lain di Indonesia. Kelebihan dari kapal ini adalah desainnya yang ramping menjadikan kapal efisien dan efektif. Dari simulasi pemodelan lambung kapal yang dibuat streamline agar dapat menghasilkan aliran yang langsung menuju ke daya penggerak *propeller* sehingga dapat mengoptimalkan trust dari kapal. Selanjutnya dari simulasi dapat menghitung kecepatan *Taxi Boat* mencapai kecepatan 24 knot dalam pengaturan simulasi dipakai efisiensi sebesar 60 %. Pembuatan kapal ini juga bisa membantu dan mendukung pemerintah dalam penataan tata letak dan penambahan rute transportasi di wilayah sungai. Dengan menambah item dan jalur transportasi di jalur sungai besar harapan dapat membantu pemerintah kota dalam mengatasi kepadatan lalu lintas di jalur darat, sekaligus memperbaiki dan merevitalisasi Sungai Kalimas menjadi lebih baik kedepannya. Disamping itu, kapal ini juga dapat di gunakan sebagai sarana penunjang pariwisata yaitu dengan menyanggahkan keindahan ruas-ruas jalur sungai dan pemandangan hijau kota surabaya yang dapat dinikmati dari atas kapal yang menyusuri sepanjang sungai, direncanakan seiring rute Jalan Jakarta sampai Jalan Jembatan Merah sepanjang sungai Kalimas Surabaya.

Kata kunci: *taxi boat, sungai, alternatif, transportasi, pariwisata*

1. PENDAHULUAN

Kepadatan lalu lintas pada jam kerja di Kota Surabaya sudah bukan menjadi rahasia umum dan masalah tahunan salah satu faktor pemicunya adalah penggunaan kendaraan pribadi roda empat maupun roda dua yang berlebihan. Kemudahan untuk kredit kendaraan yang sangat mudah, itulah beberapa faktor pendukung yang menyebabkan bagaimana lalu lintas di Kota Surabaya yang sangat padat. Kondisi jalan di jalur darat yang kurang memadai pula menambah lalu lintas di jalur darat sangat padat. Apalagi dengan kondisi cuaca musim penghujan ruas ruas jalan di Kota Surabaya sangat padat merayap, hal ini pula yang juga menyebabkan peningkatan kecelakaan di jalur darat. Tidak sedikit kecelakaan akibat kepadatan lalu lintas sudah menjadi hal biasa dan resiko yang harus diterima. Bisa dilihat dari peta kawasan Kota Surabaya wilayah sungai sangat besar potensi dan memiliki panjang jangkauan rute, hal tersebut dapat mengangkat dari permasalahan yang ada di kota Surabaya, dan membuat gagasan perancangan baru yaitu menciptakan kendaraan umum yang bisa menjadi alternatif pilihan masyarakat umum dan mendukung pariwisata di jalur sungai, yaitu *Taxi Boat*.

Taxi Boat adalah perahu penumpang dengan kapasitas sekitar 4 orang dengan sistem agro (berbayar dalam tampilan layar monitor). Layaknya taxi penumpang hanya perlu membayar sejauh jarak yang di tempuh. *Taxi Boat* ini bisa menjadi pilihan masyarakat untuk yang bosan dengan berkendara di jalur darat dan berwisata ekonomis. Diharapkan dalam perancangan ini bisa memberi solusi untuk pemerintah Kota Surabaya dalam pengembangan transportasi alternatif jalur sungai dan pengembangan sektor pariwisata Sungai Kalimas.

2. METODOLOGI

Desain kapal dan perencanaan sistem dalam tahapan desain ini untuk membuat perancangan *Taxi Boat* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan ukuran utama kapal.

<i>Length</i>	:	5.00	m
<i>Beam</i>	:	1.93	m
<i>Height</i>	:	1.23	m
<i>Draft</i>	:	0.30	m

b. Membuat optimalisasi bentuk lambung dan menerapkan *streamline* pada desain lines plan.

c. Membuat desain Rencana Umum.

Dalam penataan *Taxi Boat* akan di desain dapat memuat 4 orang. Dalam membuat desain dan perhitungan menggunakan *software*, student edition vertion sebagai berikut:

1. *Maxsurf*
2. *Autocad 2007*
3. *Ms. Excell 2010*

Dalam penyusun laporan dan perhitungan menggunakan *Hardware*.

1. *Laptop* dengan *processor* minimal *dual core* dan *memory* 1 GB
2. *Flash Disk* 8 GB untuk proses simulasi *modeling*



Gambar 1. Blok Diagram Perancangan Taxi Boat

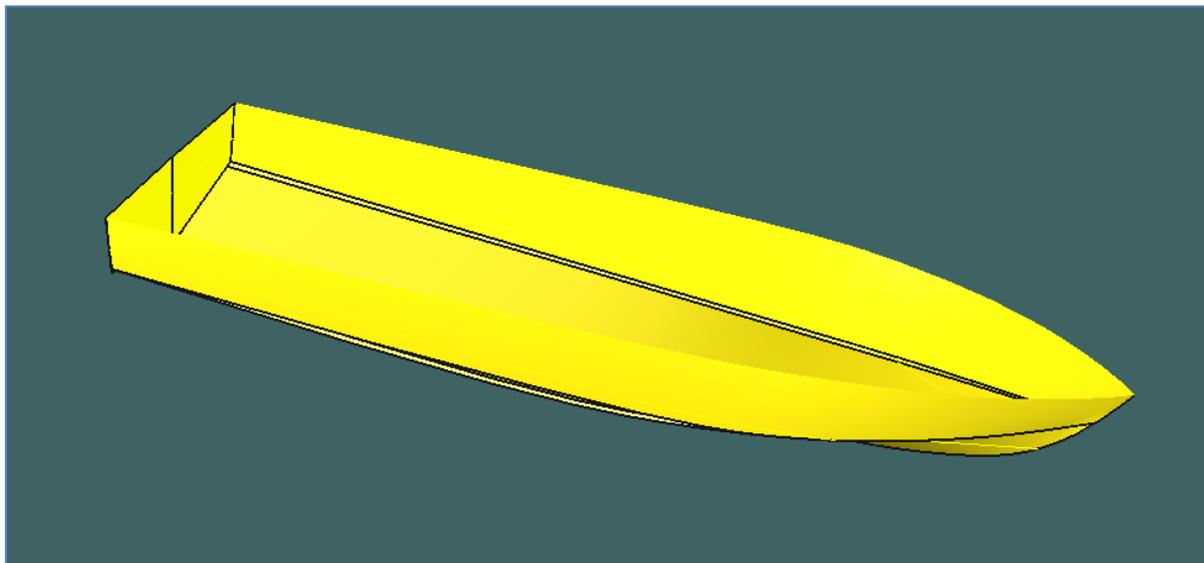
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

DESAIN PERANCANGAN

Pembuatan lines plan bisa dilakukan dengan *maxsurf pro* yaitu dengan langkah awal menentukan ukuran utama kapal yang didapat dari beberapa kapal pembanding yaitu sebagai berikut :

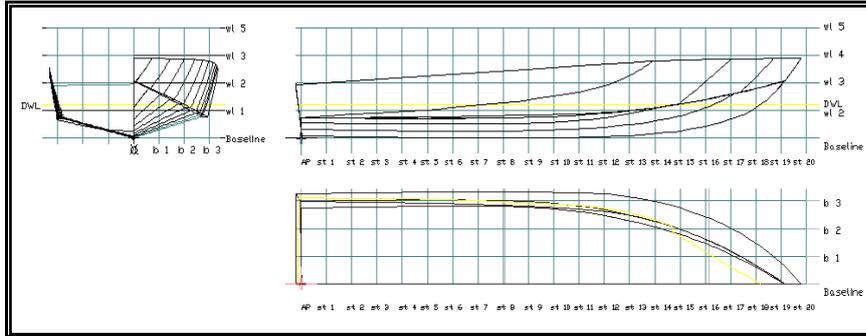
<i>Length</i>	:	5.00	m
<i>Beam</i>	:	1.93	m
<i>Depth</i>	:	1.23	m
<i>Draft</i>	:	0.30	m
<i>Passenger</i>	:	4.00	orang
<i>Kecepatan</i>	:	24.00	Knots

Dalam perencanaan *Taxi Boat*, merencanakan material dengan menggunakan bahan fiberglass karena proses dan kemudahan dalam produksi. Selain itu *Taxi Boat* dilengkapi dengan menggunakan mesin tempel 1 buah yaitu merk Yamaha 40 XMHL dengan daya 29.4kw | 40hp. Berikut gambar lambung kapal dengan menggunakan Software Maxsurf Pro sesuai dengan ukuran utama di atas sebagai berikut:



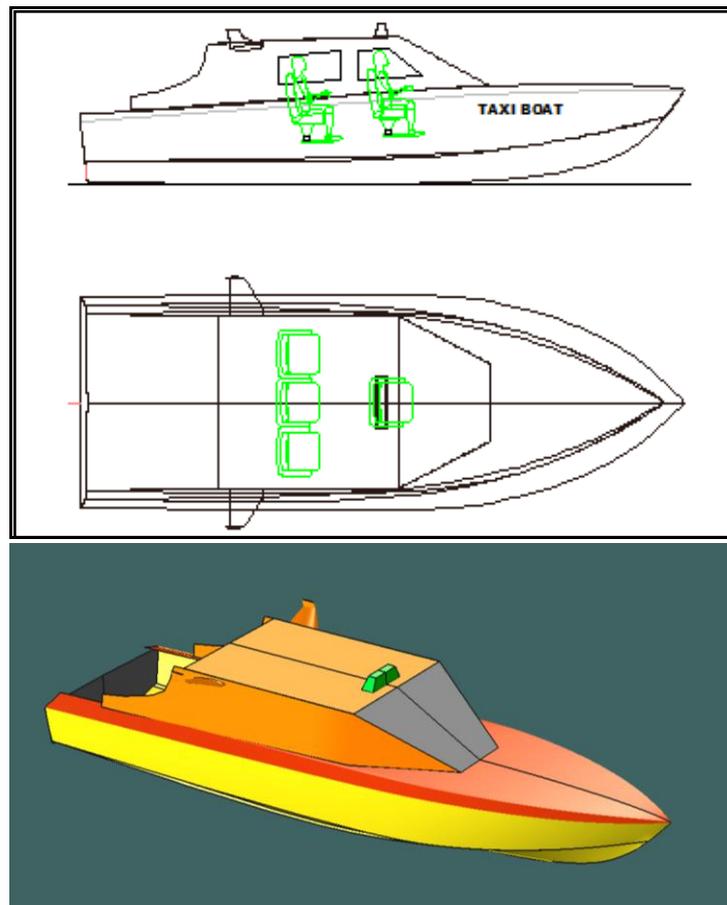
Gambar 2. Hull Taxi Boat

Dalam peancangan *Water Taxi Boat* akan dikembangkan dengan bentuk rencana garis yang *stream line* merupakan bentuk V lambung yang akan dirancang.



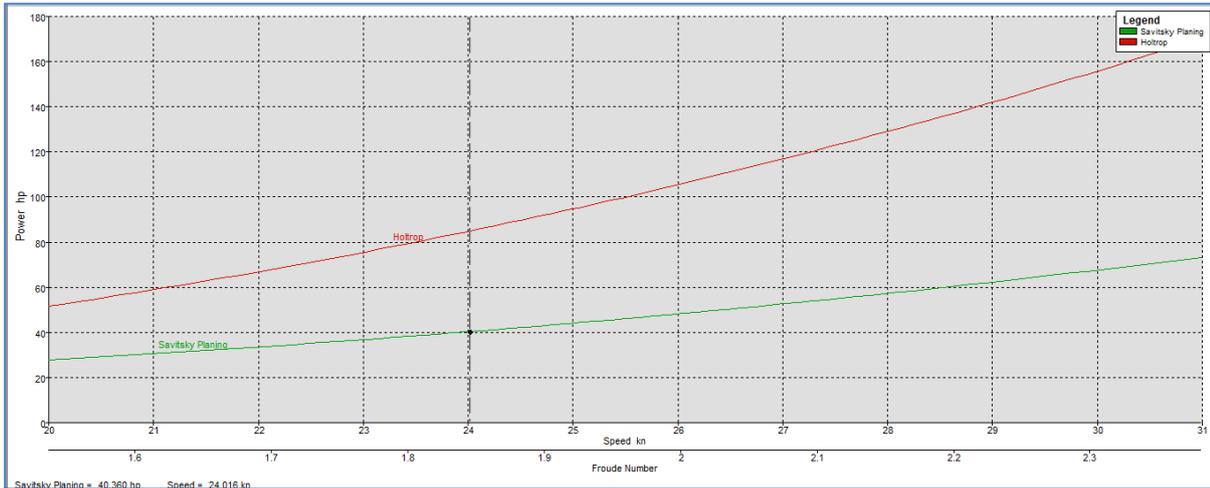
Gambar 3 Rencana garis

Dari rencana garis akan dikembangkan rencana umumnya, disini dapat direncanakan tata letak bagaimana konsisi *deck*, tampak samping bahkan tampak depan. Rencana umum adalah gambar yang menunjukkan semua ruangan yang ada di dalam kapal yang di butuhkan untuk kegiatan serta pengoperasian kapal berlayar dan berlabuh termasuk di dalamnya mesin tempel, dan peralatan lainnya yang mendukung. Untuk memudahkan ilustrasi ditampilkan rencana umum dan simulasi *modeling* 3D sebagai berikut:



Gambar 4 Rencana Umum dan 3D model

Dari pemodelan lambung kapal kita bisa menghitung kecepatan kapal , dengan kecepatan 24 knot dan efisiensi 60 % di dapatkan garfik sebagai berikut :



Gambar 5. Grafik Running Hull speed, kecepatan 24 knot dan efisiensi 60 %.

4. KESIMPULAN

Dari analisis dan pembuatan desain dapat di simpulkan bahwa Kapal *Water Taxi Boat* desain sangat cocok dengan kondisi di Sungai Kalimas yaitu ukuran minimalis dengan kecepatan 24 knot serta dapat mengangkut sekitar 4 penumpang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada instansi berwenang di PPNS dengan dana penelitian DIPA 2016 dan/atau pihak-pihak yang membantu telah terlaksananya penelitian.

6. DAFTAR NOTASI

- HP = Tenaga kuda [HP]
- V = Kecepatan [knot]

7. DAFTAR PUSTAKA

Ableson, Frank. "ship resistance" Maret 2012.
 Eko Julianto Sasono, *TEKNIK – Vol. 30 No. 2 Tahun 2010*, Pemakaian Baling-Baling Bebas Putar (*Free Rotating Propeller*) pada Kapal.
 Ship Hydrodynamics, Lecture Notes of Propulsion Part.