

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini yang merupakan bagian akhir dari penulisan skripsi ini akan disajikan beberapa kesimpulan dan saran yang dapat menjadi acuan dalam pengembangan industri galangan kapal.

V.1. Kesimpulan

Dari pembahasan-pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

Transportasi Sungai Kahayan

V.1.1. Umum

- Untuk daerah tinjauan alur Sungai Kahayan diperlukan angkutan sungai yang reguler.
- Kapasitas muat minimum adalah 3 ton termasuk penumpang dan awak kapal 20 orang
- Kecepatan operasional minimum = 8 knots
- Bila akan melewati gosong, kapal ditarik, dengan bantuan instalasi yang mempergunakan mooring-buoy sebagai tempat mengikat kapal. Ditempat yang memungkinkan mooring-buoy dapat diganti dengan instalasi di darat seperti : batu pemberat, tiang atau pohon besar yang cukup kuat.

Fasilitas galangan

- Untuk menunjang proses produksi kapal baru di perlukan sarana fasilitas galangan yang memadai dan terkoodinir dengan baik.
- Perlu strategi untuk melancarkan pembangunan industri galangan diperairan Sungai Kahayan
- Peningkatan kemampuan SDM disemua bidang kegiatan diperlukan agar strategi dapat dilaksanakan untuk mencapai sasaran pembangunan di daerah Sungai Kahayan.

V.1.2. Operasional

Jarak Palangkaraya – Tumbang Miri sebaiknya dibagi dua menjadi rute A = Palangkaraya – Tewah sejauh $\pm 118,5$ mil dan rute B = Tewah – Tumbang Miri sejauh ± 20 mil

Kapal dan mesin harus sedemikian sederhana sehingga mudah pemeliharannya sesuai fasilitas-fasilitas yang ada.

- Membawa bahan bakar sendiri untuk sekali pulang pergi.
- Awak kapal maksimum lima orang
- Secara operasional sebaiknya rute Palangkaraya – Tewah dijalani dengan cara 1 (satu) kapal dan bukan dengan cara 2 (kapal tunda)

V.1.3. Teknis

- Dari pembahasan teknis dapat disimpulkan bahwa sebaiknya dipilih kapal-kapal type : Kelotok yang dimodifikasi atau Katamaran

- Kedua type sebaiknya terbuat dari kayu dan dibangun setempat.
- Motor dipergunakan motor-motor yang mudah pemasangan dan pemeliharaannya
- Lain-lain type kecuali kedua type tersebut di atas sebaiknya tidak digunakan karena tidak memenuhi persyaratan-persyaratan lainnya.
- Untuk rute Tewah – Tumbang Miri seyogyanya digunakan Jukung rangkang yang diperkuat.

V.1.4. Ekonomis

- Dari segi ekonomi hanya 4 kapal yang dapat disimpulkan untuk digunakan.
 - Pertama kapal type kelotok dari kayu
 - Kedua kapal type flatbottom dari kayu
 - Ketiga kapal type katamaran dari kayu
 Ketiga-tiganya untuk rute Palangkaraya – Tewah.
 - Keempat adalah Jukung rangkang untuk rute Tewah – Tumbang Miri

Fasilitas galangan

- a. Untuk menunjang proses produksi kapal baru di perlukan sarana fasilitas galangan yang memadai dan terkoodinir dengan baik.
- c. Perlu strategi untuk melancarkan pembangunan industri galangan diperairan Sungai Kahayan

V.2. Saran

Dari semua pembahasan-pembahasan yang dilakukan dan kesimpulan-kesimpulan yang dapat ditarik maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut

V.2.1. Transportasi Sungai Kahayan

1. Memasang instalasi penarik kapal di tempat gosong-gosong antara Palangkaraya – Tewah
2. Untuk percobaan dibuat tiga kapal yang berupa :
 - a. Katamaran dari kayu
 - b. Kelotok yang dimodifikasiKedua-duanya digunakan untuk rute Palangkaraya - Tewah
- c. Jukung Rangkang untuk Tewah – Tumbang Miri
3. Setelah dibangun, maka pengoperasiannya harus dimonitor dan diawasi untuk jangka waktu minimum satu tahun. Hal ini diperlukan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan dan keunggulan-unggulan teknis maupun sistem angkutan jarak dekat semacam ini.

V.2.2 Fasilitas Galangan

Dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan sehubungan dengan perubahan strategi tersebut, berikut ini kami ajukan beberapa saran yang merupakan implikasi dari studi ini, antara lain :

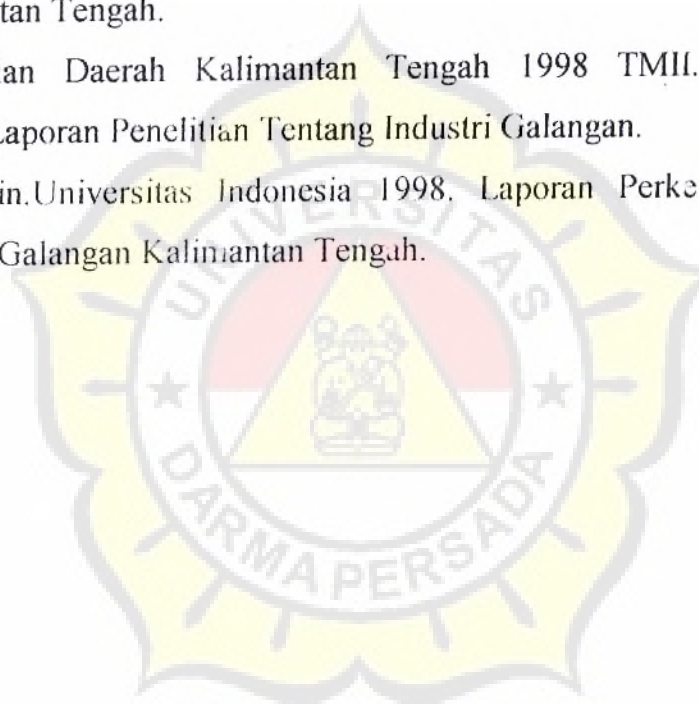
- a. Dalam usaha meningkatkan kegiatan industri galangan kapal, baik galangan kapal besar maupun kecil perlu dilakukan kerjasama antara galangan kapal dalam negeri dan antara galangan dalam negeri dengan galangan luar negeri. Kerjasama

galangan kapal dalam negeri dapat berbentuk konsorsium dengan membagi wilayah kerja masing-masing galangan. Pembentukan konsorsium dan wilayah kerja ini didasarkan pada pengalaman menerima order kapal tanker berbobot mati 114000 DWT yang dikerjakan oleh satu konsorsium galangan kapal yang terdiri atas enam galangan kapal dalam negeri.

- b. Melakukan terobosan pasar yang berorientasi pada pasar ekspor. Usaha-usaha yang dapat dilakukan dalam meraih pasar ekspor tersebut adalah dengan memperbanyak kegiatan promosi baik berbentuk iklan, pameran-pameran, presentasi maupun seminar-seminar. Didasari bahwa untuk memasuki dan berorientasi pada pasaran ekspor atas produk-produk galangan kapal diperlukan biaya pemasaran yang cukup tinggi, namun hal tersebut dapat diatasi apabila galangan, misalnya konsorsium sehingga biaya yang menjadi kendala dapat diatasi bersama demikian pula dalam hal persediaan tenaga ahli perkapalan bisa diatasi bersama. Salah satu bentuk promosi yang dapat dilakukan adalah dengan mengadakan atau mengikuti pameran-pameran yang diselenggarakan di negara-negara industri. Keikutsertaan ini adalah untuk memperkenalkan kemampuan yang dimiliki industri galangan dalam negeri dengan memamerkan kelas/ukuran yang dapat diproduksi disamping keunggulan komperatif yang dimiliki seperti harga yang murah, tenaga kerja yang trampil serta mutu yang dapat bersaing.

DAFTAR PUSTAKA

- Drs. H. M.N. Nasional.M.S.Tr. 1996. Manajemen Transportasi Angkutan Sungai, Danau, dan Penyebrangan (ASDP)
- Achmad, S dan R.R. Djyedireja,1996. Laporan Penelitian Potensi daerah Kalimantan.
- Fakultas Universitas Indonesia 1990 Laporan Penelitian penerapan jasa pelayaran diperairan pedalaman dan perairan pantai Kalimantan Tengah.
- Perwakilan Daerah Kalimantan Tengah 1998 TMII. Jakarta Timur. Laporan Penelitian Tentang Industri Galangan.
- Syahrudin.Universitas Indonesia 1998. Laporan Perkembangan Industri Galangan Kalimantan Tengah.

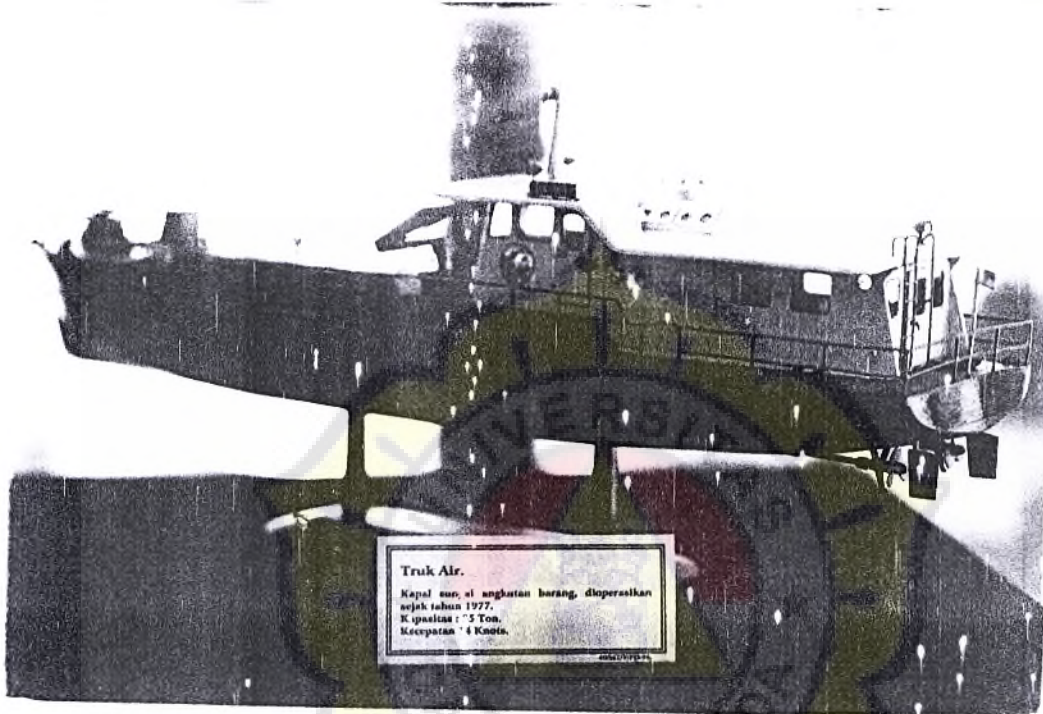


LAMPIRAN-LAMPIRAN



JENIS - JENIS KAPAL YANG TERDAPAT DI SUNGAI KAHAYAN

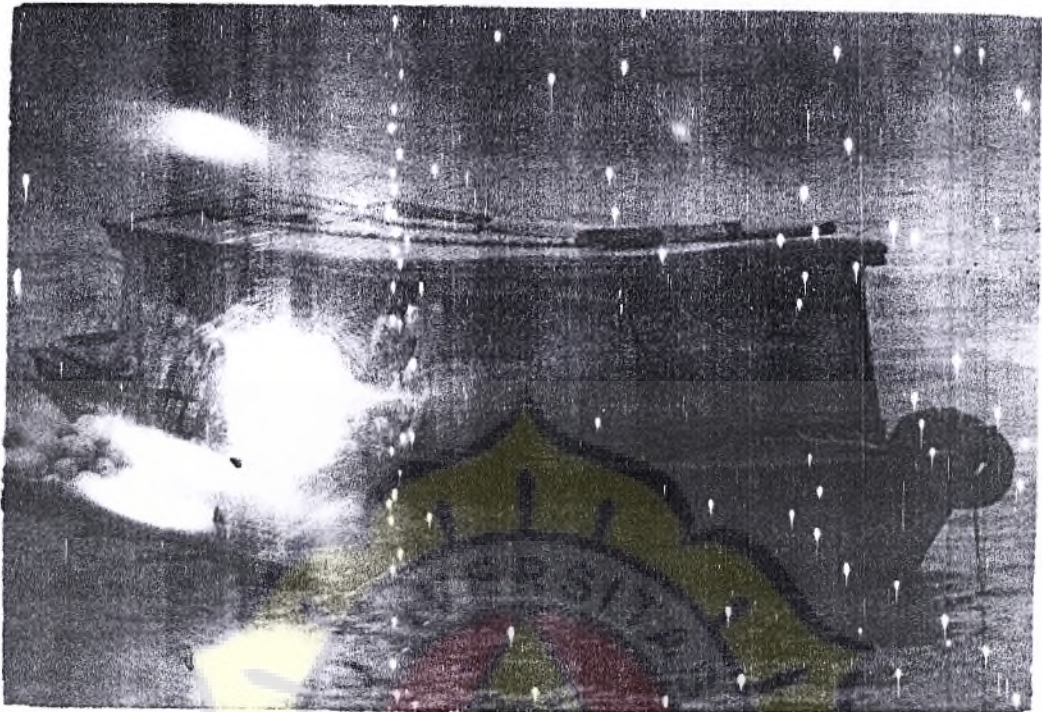
1. TRUK AIR



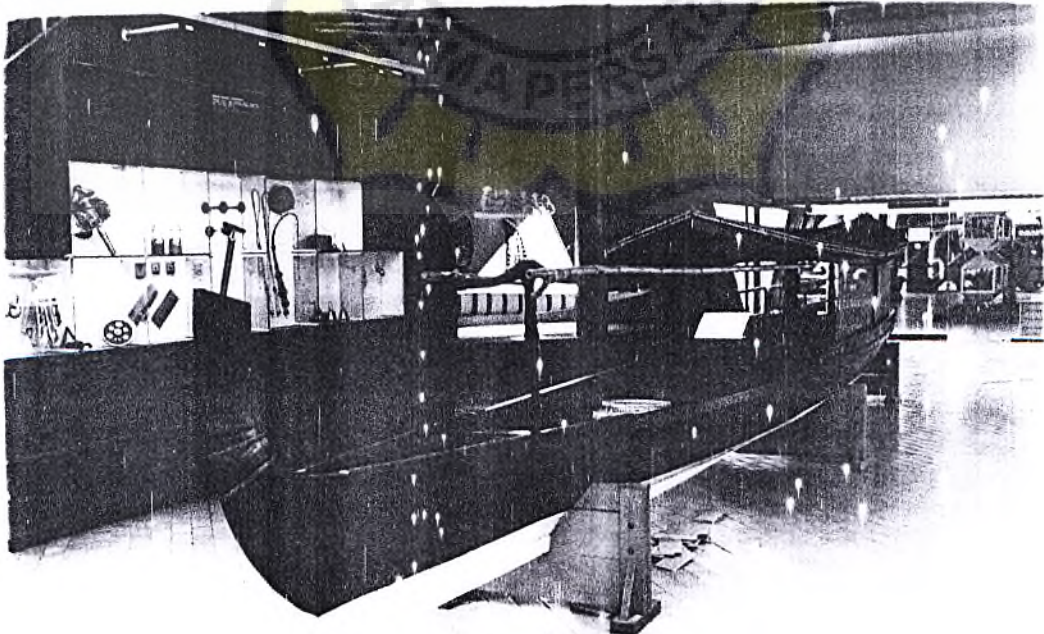
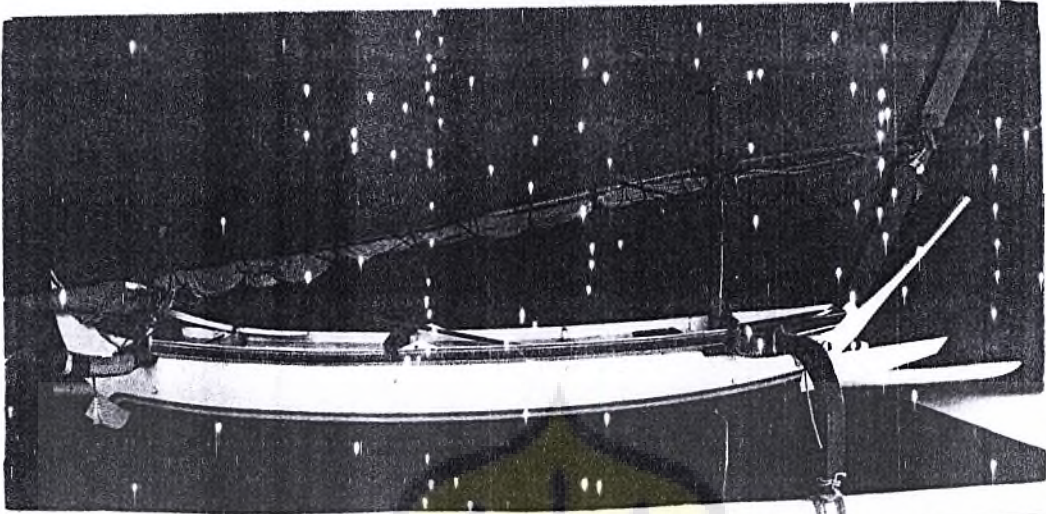
2. BUS AIR



3. PERAHU BERMOTOR

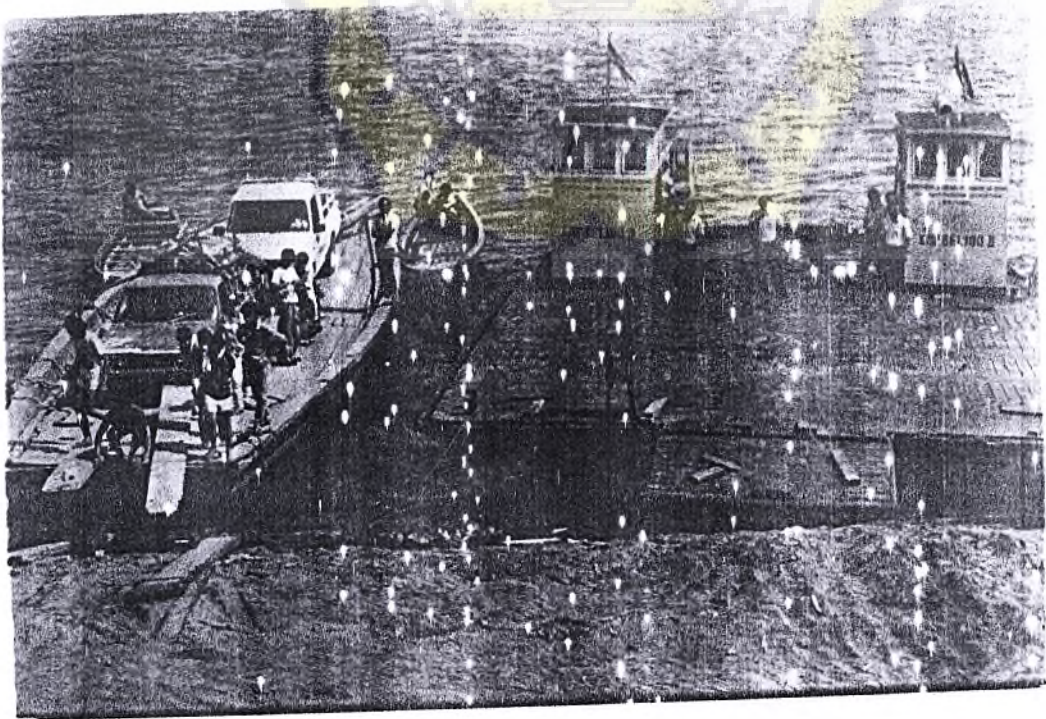
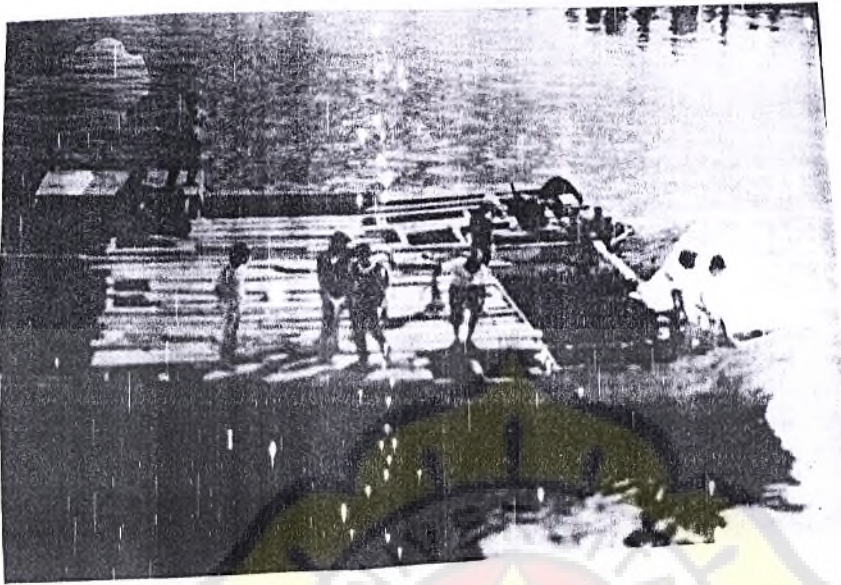


JENIS KAPAL TRADISIONAL DI SUNGAI KAHAYAN

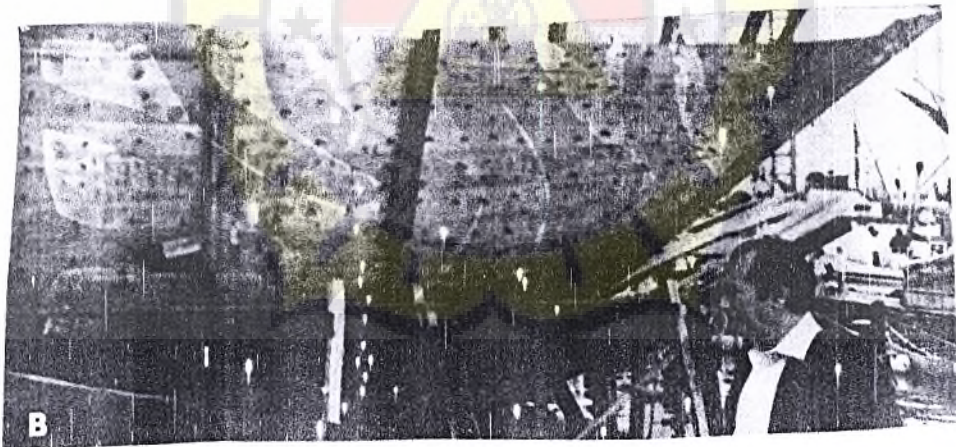


KEGIATAN MASYARAKAT
DI DAERAH PERAIRANSUNGAI KAHAYAN





KEADAAN GALANGAN DI KALIMANTAN TENGAH



Perahu Ditarik atau Dihela



Sungai-sungai di Kalimantan Tengah

No	Nama Sungai	Panjang (km)	Panjang yang dapat dilayari (km)	Lebar Sungai (m)	Kedalaman (m)
1	Kahayan	600	500	500	7
2	Sebangau	200	150	200	5
3	Kapuas	600	420	500	6
4	Barito	900	780	650	8
5	Katingan	650	520	350	6
6	Mentaya	400	270	400	6
7	Seruyan	550	350	300	5
8	Laamandau	300	100	200	6
9	Arut	250	150	250	4
10	Jelai	200	150	100	6
11	Kumai	175	100	200	6

Beberapa Trayek Angkutan Sungai di Kalimantan Tengah dan Jarak

No	Trayek	Jarak (km)
1	Palangkaraya – Tewah	300
2	Palangkaraya – Tumbang Jutuh	286
3	Palangkaraya – Tumbang Talaken	265
4	Palangkaraya – Tangkiling	50
5	Palangkaraya – Kuala Kurun	250
6	Palangkaraya – Tumbang miri	390
7	Palangkaraya – Kuala Kapuas	200
8	Palangkaraya - Banjarmasin	238
9	Palangkaraya – Danau Panggang	280
10	Palangkaraya – Martapura	275
11	Palangkaraya – Bahaur	220
12	Palangkaraya – Muara Teweh	700
13	Palangkaraya – Buntak	500
14	Pangkalan Bun – Katawaringin Lama	56
15	Pangkalan Bun – Nanga Bulik	89
16	Pangkalan Bun – Bruta	105
17	Pangkalan Bun – Pangkut	105
18	Pangkalan Bun – Cam B. Arut	8
19	Pangkalan Bun -- Pendulangan	50
20	Pangkalan Bun -- Rasau Lamandau	12
21	Pangkalan Bun – Kuala Jelai	125
22	Pangkalan Bun – Kumpaai Batu	12
23	Pangkalan Bun – Tanjung Trantang	20
24	Sampit – Samuda	40
25	Sampit – Tanjung Katung	20
26	Sampit – Cempaka – Muliaa	41
27	Sampit – Camba	42
28	Sampit – Tanah Runtuh	15
29	Sampit – Sungai Paring	30
30	Sampit – Patal	45
31	Sampit – Sudan	50
32	Sampit – Kuala Kayan	220
33	Samuda – Parebak	21
34	Samuda – Besawang	18
35	Samuda – Kelambari	23
36	Samuda – Sampit	40
37	Samuda – Babirah	20
38	Samuda – Jaya Karet	20
39	Samuda – Hantipan	21
40	Samuda – Banipan Hilir Daratan	10
41	Samuda – Bapinang Hilir Laut	25

SPEKIFIKASI AWAL JUKUNG – RANGKANG

I. Umum

I.1. Desain

Spesifikasi awal ini dimaksudkan untuk menjadi dasar dari suatu spesifikasi teknik dari suatu jenis alat angkut yang dapat dipergunakan di perairan sungai yang banyak riam-riamnya.

Alat angkut ini berupa perahu bermotor terkuat dari kayu dan digerakkan dengan motor diesel. Di daerah aliran hulu sungai Kahayan biasa dinamakan jukung rangkang.

I.2. Ukuran Utama

Panjang seluruh : $L_{OA} = \pm 12,00 \text{ m}$

Lebar : $B = \pm 2,50 \text{ m}$

Tinggi : $H = \pm 1,00 \text{ m}$

Penggerak utama, inboard diesel motor = $\pm 40 \text{ TK}$

I.3. Kapasitas Muat

Kapal dapat mengangkut muatan sejumlah $\pm 2 \text{ ton}$ termasuk penumpang dan awak kapal sebanyak 10 orang

I.4. Peraturan Desain

Konstruksi kapal dibangun minimum sesuai dengan persyaratan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk kapal sejenis dan ukuran ini, kecuali bila pemesan menginginkan persyaratan yang lebih berat satu sama lain disesuaikan dengan penggunaan kapal tersebut.

I.5. Rencana Umum

Di dalam kapal terdapat :

- Ruang mesin
- Tangki bahan bakar untuk pelayaran selama minimum 20 jam.
- Tempat duduk untuk minimum 10 orang, termasuk tempat duduk untuk pengemudi.
- Tempat untuk muatan
- Sekat-sekat pemisah antara tempat penumpang/barang dan tempat mesin.
- Geladak depan dan belakang untuk tempat awak kapal mengolah gerak dengan batang-batang kayu.
- Ruang yang dapat ditutup di bawah kedua geladak tersebut di atas untuk menyimpan peralatan kapal dan barang-barang lainnya yang diperlukan.

I.6. Percobaan Layar

Setelah selesai dibuat, kapal dicoba sesuai ketentuan-ketentuan yang berlaku dan meliputi percobaan kecepatan, ketahanan, kemudi, alat-alat kapal dan mesin.

II. Konstruksi

II.1. Bahan Kapal

Bahan kapal dibuat dari kayu setempat yang biasa digunakan untuk pembuatan kapal. Ukuran bagian-bagian kapal dan konstruksinya serta kualitas dari kayu yang dipergunakan harus memenuhi persyaratan BKI.

II.2. Sekat-sekat dan Geladak

Sekat-sekat dan geladak dibagian muka dan bagian belakang dibuat dari kayu papan dengan penguat-penguat kayu dan dihubungkan dengan badan kapal dengan sebaik-baiknya

tanpa harus memenuhi persyaratan kedap air. Di bagian muka dan bagian belakang di bawah geladang dibuat tangki hampa udara.

II.3. Transom

Transom terbuat dari kayu papan setebal minimum 50 mm

II.4. Tempat duduk

Tempat duduk dibuat dari kayu papan diberi alat setebal 80 mm karet busa dibungkus dengan kulit imitasi atau kain jok sesuai permintaan.

II.5. Pekerjaan kedap air

Supaya kulit kapal dan geladak kedap air, semua sambungan harus dipakai sesuai kebiasaan pada pembangunan kapal kayu.

II.6. Pengecatan

Sesudah dipakai, badan kapal dicat dengan :

- Cat meni 1 x
- Cat besar 1 x
- Cat bawah air 2 x untuk bagian bawah air.
- Boat topping 2 x untuk bagian atas air
- Cat warna 1 x

III. Mesin Penggerak dan Perlengkapannya

III.1. Mesin penggerak

Di pasang inboard dengan baling-baling yang sesuai

- Daya = 1 40 T.K. pada MCR
- Langkah = 4 stroke, single acting
- Pendinginan = air

- Sistem start = Battery 24 volt
- Putaran mesin di bawah 3.000 RPM
- Putaran baling-baling di bawah 600 RPM

III.2. Pondasi Mesin

Ukuran pondasi mesin dan hubungannya dengan badan kapal harus sesuai dengan Peraturan BKI atau sesuai dengan rekomendasi dari pembuat mesin dipilih mana yang lebih kuat dan harus terjamin bahwa getaran yang ditimbulkan oleh mesin tidak akan mempengaruhi konstruksi kapal secara keseluruhan.

III.3. Stern-arrangement

Pemasangan sterntube dan pakking-pakkingnya harus sedemikian rupa hingga terjamin ke kedap airan dari arrangement ini.

III.4. Pompa-pompa

Pompa bahan bakar, pompa minyak pelumas dan pompa air kotor sudah termasuk dan digerakkan oleh mesin penggerak utama. Selain pompa-pompa tersebut kapal dilengkapi dengan satu pompa tangan untuk air kotor yang dapat juga dipakai untuk pompa lensa.

Dipasang pula pompa tangan untuk bahan bakar dari tangki besar ke tangki harian bila dipakai tangki besar untuk penyimpanan bahan bakar.

III.5. Tangki-tangki

Di dalam kapal ini disediakan tangki bahan bakar dengan kapasitas ± 200 liter. Minyak pelumas dibawa dalam jerican atau container khusus.

IV. Perlengkapan Geladak

Perlengkapan geladak terdiri dari :

- 2 cleat kiri/kanan di haluan
- 2 cleat kiri/kanan di buritan
- 1 bolder haluan untuk tali gandingan
- 1 pegangan tali jangkar
- 1 tempat tiang bendera belakang
- 1 jangkar 20 kg berikut tali2 tali tambat
- 1 ganco
- dan lain-lain yang dianggap perlu.



SPEKIFIKASI AWAL KELOTOK

I. Umum

I.1. Desain

Spesifikasi awal ini dimaksudkan untuk menjadi dasar spesifikasi teknik dari suatu kapal (perahu) yang dapat dipergunakan di perairan sungai yang banyak gosong-gosongnya.

Kapal ini adalah kapal bermotor diesel dengan baling-baling tunggal. Di daerah aliran sungai Kahayan kapal ini sisa dinamakan Kelotok. Untuk melewati gosong, kelotok ini ditarik dengan menggunakan winch atau takel serta dengan bantuan kabel baja yang direntangkan di atas gosong dan pada suatu patok atau anker buony dari beton yang beratnya ± 4 ton.

I.2. Ukuran Utama

Panjang seluruh : $L_{oA} = \pm 16,00$ m

Lebar : $B = \pm 4,00$ m

Tinggi : $H = \pm 1,30$ m

Penggerak utama, inboard diesel motor = ± 80 TK

I.3. Kapasitas Muat

Kelotok dapat mengangkut muatan sejumlah minimum 4 ton termasuk penumpang dan awak kapal sebanyak 20 orang.

I.4. Peraturan Desain

Konstruksi kapal dibangun minimum sesuai dengan persyaratan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk kapal sejenis dan ukuran ini kecuali bila dianggap perlu suatu konstruksi yang

lebih berat untuk salah satu bagian dari Kelotok, satu dan lain disesuaikan dengan penggunaan kapal tersebut.

1.5. Rencana Umum

Atap tetap dipasang sepanjang kapal, terkecuali dibagian depan dan belakang yang pada geladaknya. Motor penggerak berkekuatan ± 80 TK terletak di bagian belakang antara $1/3$ sampai $1/2$ panjang kapal.

- Tempat duduk terletak di depan ruangan mesin, tersedia minimum untuk 20 orang, penempatan akan diatur kemudian oleh pemesan (memanjang atau melintang). Ruang-ruang di bawah geladak di muka dan belakang kapal digunakan untuk menyimpan peralatan kapal. Tempat barang dan lockers untuk kepentingan petugas-petugas pemerintah berada di belakang ruangan mesin. Tempat pengemudi berada di depan.

1.6. Peralatan-peralatan khusus

Dua peralatan khusus harus dipasang pada kapal pertama, adalah alat untuk menarik kapal melewati gosong. Alat ini dapat berupa winch tangan atau takel yang diikat mati pada bagian muka kapal.

Kedua, adalah dua lunas samping pada dasar kapal untuk mengurangi kemiringan pada waktu kapal ditarik melewati gosong.

1.7. Percobaan Layar

Setelah selesai dibangun, kapal harus dicoba sesuai ketentuan-ketentuan yang berlaku dan meliputi percobaan kecepatan, ketahanan, kemudi, alat-alat kapal dan mesin.

II. Konstruksi

II.1. Bahan Kapal

Bahan kapal dibuat dari kayu setempat yang biasa digunakan untuk pembuatan kapal. Ukuran bagian-bagian kapal dan konstruksinya serta kualitas dari kayu yang dipergunakan harus memenuhi persyaratan BKI.

II.2. Lunas

Di bawah lunas tengah dan lunas samping harus di pasang lapisan kayu penahan aus setebal 50 mm, dan harus dipasang begitu rupa sehingga mudah untuk menggantinya bila diperlukan.

II.3. Sekat-sekat dan Geladak

Sekat-sekat pemisah yang dipasang pada bagian muka dan belakang kapal di bawah geladak dipasang tangki-tangki kedap air, sekaligus merupakan tumpuan ujung daripada geladak di atasnya, sedangkan ruang mesin dipisah dengan sekat-sekat dibagian muka, belakang dan samping dari ruangan-ruangan lainnya. Semua sekat bukan sekat kedap air, tetapi harus memenuhi persyaratan untuk berlaku sebagai penumpu maupun pemisah. Semua sekat dan geladak dibuat dari kayu papan. Geladak harus dibuat kedap air.

II.3. Transom

Transom terbuat dari kayu papan setebal minimum 60 mm

II.4. Tempat duduk

Tempat duduk dibuat dari kayu papan diberi alas setebal 80 mm dari karet busa dibungkus dengan kulit imitasi atau kain jok sesuai permintaan.

II.5. Pekerjaan kedap air

Supaya kulit kapal dan geladak kedap air, semua sambungan harus dipakai sesuai kebiasaan pada pembangunan kapal kayu.

II.6. Sambungan-sambungan kayu

Semua konstruksi kayu harus dikerjakan dengan baut dan mur atau sekrup kayu, kecuali yang dibuat dengan sistim lapis dengan menggunakan "marine glue". Cara apapun yang dipakai, semuanya harus memenuhi persyaratan BKI yang berlaku untuk konstruksi-konstruksi tersebut.

II.7. Pengecatan

Sesudah dipakai, badan kapal dicat dengan :

- Cat meni 1 x
- Cat besar 1 x
- Cat bawah air 2 x untuk bagian bawah air.
- Boat topping 2 x untuk bagian atas air
- Cat warna 1 x

III. Mesin Penggerak dan Perlengkapannya

III.1. Mesin penggerak

Mesin penggerak adalah motor diesel inboard-dengan gearbose, poros dan haling-baling yang sesuai.

- Daya = ± 80 T.K. pada MCR
- Langkah = 4 stroke, single acting
- Pendinginan = air
- Sistim start = angin
- Putaran mesin di bawah 3.000 RPM
- Putaran baling-baling di bawah 600 RPM

III.2. Pondasi Mesin

Ukuran pondasi mesin dan hubungannya dengan badan kapal harus sesuai dengan persyaratan BKI dan sesuai dengan rekomendasi dari pembuat mesin dipilih mana yang lebih kuat dan harus terjamin bahwa getaran yang ditimbulkan oleh mesin tidak akan mempengaruhi konstruksi kapal secara keseluruhan.

III.3. Stern-arrangement

Pemasangan sterntube dan pakking-pakkingnya harus sedemikian rupa hingga terjamin ke kedap airan dari arrangement ini.

III.4. Pompa-pompa

Pompa bahan bakar, pompa minyak pelumas dan pompa air kotor sudah termasuk dan digerakkan oleh mesin penggerak utama. Selain pompa-pompa tersebut kapal dilengkapi dengan satu pompa tangan untuk air kotor yang dapat juga dipakai untuk pompa lensa.

Untuk memindahkan bahan bakar dari tangki bahan bakar ke tangki harian dipergunakan pompa tangan.

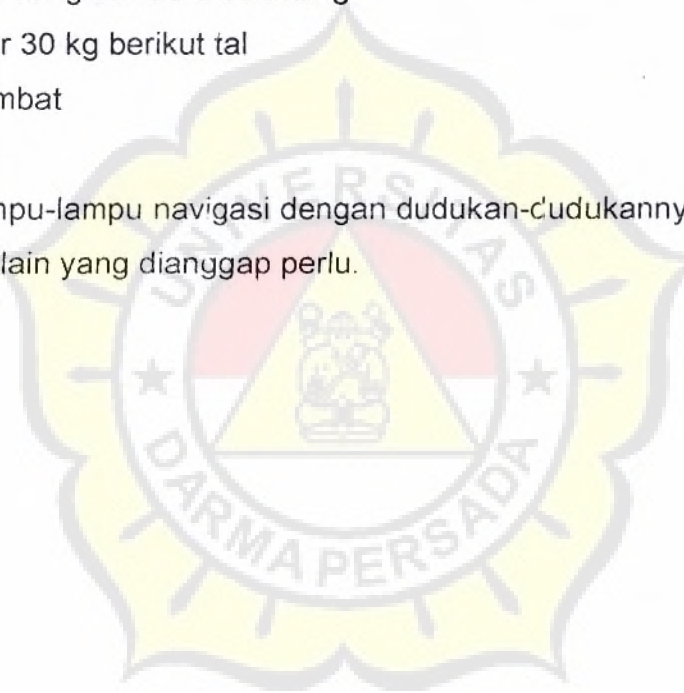
III.5. Tangki-tangki

Di dalam kapal ini harus terdapat tangki-tangki bahan bakar dengan kapasitas minimum 1.2001. Minyak pelumas dibawa dalam jerican atau container khusus yang dapat diangkat dengan tenaga orang. Tangki air minum berkapasitas 200 l perlu disediakan di dalam kapal.

IV. Perlengkapan Geladak

Perlengkapan geladak terdiri dari :

- 1. Pondasi dengan pengikat-pengikat untuk winch atau takel penarik (pada waktu kapal melewati gosong) di geladak muka
- 2 cleat kiri/kanan di haluan
- 2 cleat kiri/kanan di buritan
- 1 bolder haluan untuk tali gandingan
- 1 pengikat tali jangkar
- 1 tempat tiang bendera belakang
- 1 jangkar 30 kg berikut tal
- i2 tali tambat
- 1 ganco
- 1 set lampu-lampu navigasi dengan dudukan-cudukannya
- dan lain-lain yang dianggap perlu.



SPESIFIKASI AWAL KATAMARAN

I. Umum

I.1. Desain

Spesifikasi awal ini dimaksudkan untuk menjadi dasar spesifikasi teknik dari suatu kapal type Katamaran yang dapat dipergunakan di perairan sungai yang banyak gosong-gosongnya.

Katamaran ini adalah kapal bermotor diesel dengan baling-baling ganda. Yang dimaksud dengan Katamaran adalah kapal yang berbadan dua, sejajar dan diikat satu sama lain dengan penguat-penguat melintang, sekaligus merupakan geladak. Dengan demikian didapatkan geladak yang cukup luas dengan stabilitas kala yang tinggi.

Untuk melewati gosong, katamaran ini ditarik dengan menggunakan winch tangan atau takel serta dengan bantuan kabel baja yang ditentangkan di atas gosong, memanjang alur pelayaran dan dicantolkan pada sebuah patok atau anker burny dari beton ± 4 ton.

I.2. Ukuran Utama

Panjang seluruh	: L_{oA}	= $\pm 12,00$ m
Panjang masing-masing badan	: L	= 10,60 m
Lebar masing-masing badan	: B_k	= 1,20 m
Lebar geladak	: B	= 4,00 m
Tinggi	: H	= 1,00 m
Penggerak utama, inboard diesel motor		2 x 40 Tk

I.3. Kapasitas Muat

Katamaran dapat mengangkut muatan sejumlah minimum 4 ton termasuk penumpang dan awak kapal sebanyak 20 orang.

I.4. Peraturan Desain

Konstruksi kapal dibangun minimum sesuai dengan persyaratan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk kapal sejenis dan seukuran ini, kecuali bila diperlukan suatu konstruksi yang lebih kuat untuk salah satu bagiannya, satu dan lain disesuaikan dengan penggunaan kapal tersebut.

I.5. Rencana Umum

Rumah geladak dibangun diatas geladak, yang mengikat kedua badan kapal pada seluruh panjang kapal.

Motorpenggerak berkekuatan 2 x 40 Tk terletak di masing-masing badan kapal bagian belakang antara $\frac{1}{4}$ sampai $\frac{1}{3}$ panjang kapal.

Tempat duduk penumpang terletak di depan ruangan mesin, tersedia minimum untuk 20 orang. Tempat barang dan lockers berada di belakang ruangan mesin. Ruang-ruang di bawah geladak di dalam badan kapal sejauh mungkin dipergunakan untuk menempatkan tangki-tangki atau ruang-ruang tempat menyimpan peralatan kapal atau ruang palka untuk muatan.

I.6. Peralatan khusus

Peralatan khusus untuk menarik kapal melewati gosong-gosong yang berupa winch tangan atau takel yang diikat mati pada geladak, terletak di bagian depan kapal.

1.7. Percobaan Layar

Setelah selesai dibangun, kapal harus dicoba sesuai ketentuan-ketentuan yang berlaku dan meliputi percobaan-percobaan kecepatan, ketahanan, kemudi, alat-alat kapal dan mesin.

II. Konstruksi

II.1. Badan Katamaran

Kedua badan Katamaran dibuat dari kayu setempat yang biasa digunakan untuk pembuatan kapal. Ukuran bagian-bagian kapal dan konstruksinya serta kualitas dari kayu yang dipergunakan harus memenuhi persyaratan BKI.

II.2. Lunas

Di bawah lunas harus di pasang lapisan kayu penahan aus setebal 50 mm, dan harus dipasang begitu ruipa sehingga mudah untuk menggantinya bila diperlukan.

II.3. Sekat-sekat

Sekat-sekat kedap air dipasang pada empat tempat sebagai:

- Sekat ceruk haluan
- Sekat muka ruang mesin
- Sekat belakang ruang mesin
- Sekat ceruk belakang

Semua sekat dibuat dari kayu papan.

II.3. Geladak

Kedua badan Katamaran diikat satu sama lain dengan balok-balok geladak dan papan geladak hingga merupakan satu kesatuan yang kuat yhang dapat menahan tegangan-tegangan torsi yang timbul karena ombak, penarikan liwat gosong atau lain-

lain tegangan yang disebabkan oleh kekuatan-kekuatan dari luar. Geladak harus dibuat kedap air.

II.5. Rumah Geladak

Rumah geladak dibangun diatas seluruh permukaan geladak dan merupakan geladak dengan atap tetap serta jendela-jendela dari pleseiglas pada bagian sisi dan depannya.

II.6. Tempat duduk

Tempat duduk dibuat dari kayu papan, diberi alas setebal 80 mm dari karet busa serta dibungkus dengan kulit imitasi atau kain jok sesuai permintaan.

II.7. Pekerjaan kedap air

Untuk menjamin kekedap-airan kapal, geladak serta sekat-sekat, maka semua sambungan harus dipakai sesuai kebiasaan pada pembangunan kapal kayu.

II.8. Sambungan-sambungan kayu

Semua konstruksi sambungan kayu harus dikerjakan dengan baut dan mur atau sekrup kayu, kecuali yang dibuat dengan sistim lapis dengan mempergunakan "marine glue". Cara apapun yang dipakai, semuanya harus memenuhi persyaratan BKI yang berlaku untuk konstruksi-konstruksi tersebut.

II.9. Pengecatan

Sesudah dipakai, badan kapal dicat dengan :

- Cat meni 1 x
- Cat besar 1 x
- Cat bawah air 2 x untuk bagian lambung bawah air.

- Boat topping 2 x untuk bagian lambung atas air
- Cat warna 2 x untuk rumah geladak

III. Mesin Penggerak dan Perlengkapannya

III.1. Mesin penggerak

Dua buah mesin penggerak masing-masing dipasang pada setiap badan kapal adalah motor diesel inboard, dengan gearbox, poros dan baling-baling yang sesuai

- Daya = 2 x 40 80 T.K. pada MCR
- Langkah = 4 stroke, single acting
- Pendinginan = air
- Sistem start = angin
- Putaran mesin di bawah 3.000 RPM
- Putaran baling-baling di bawah 600 RPM

III.2. Pondasi Mesin

Ukuran pondasi mesin dan hubungannya dengan badan kapal harus sesuai dengan persyaratan BKI dan sesuai dengan rekomendasi dari pembuat mesin dipilih mana yang lebih kuat dan harus terjamin bahwa getaran yang timbul tidak akan mempengaruhi konstruksi kapal secara keseluruhan.

III.3. Stern-arrangement

Pemasangan sterntube dan packing-packingnya harus sedemikian rupa hingga terjamin ke kedap airan dari arrangement ini.

III.4. Pompa-pompa

Pompa bahan bakar, pompa minyak pelumas dan pompa air kotor sudah termasuk dan digerakkan oleh mesin penggerak utama. Selain pompa-pompa tersebut kapal dilengkapi dengan

satu pompa tangan untuk air kotor yang dapat juga dipakai untuk pompa lensa.

Untuk memindahkan bahan bakar dari tangki bahan bakar ke tangki harian dipergunakan pompa tangan.

III.5. Tangki-tangki

Di dalam Katamaran ini terdapat tangki-tangki bahan bakar dengan kapasitas minimum 1.200 l seluruhnya. Minyak peluma dibawa dalam jerican atau container khusus yang dapat diangkat dengan tenaga orang. Selain hal-hal tersebut di atas, terdapat pula tangki air minum berkapasitas 200 l.

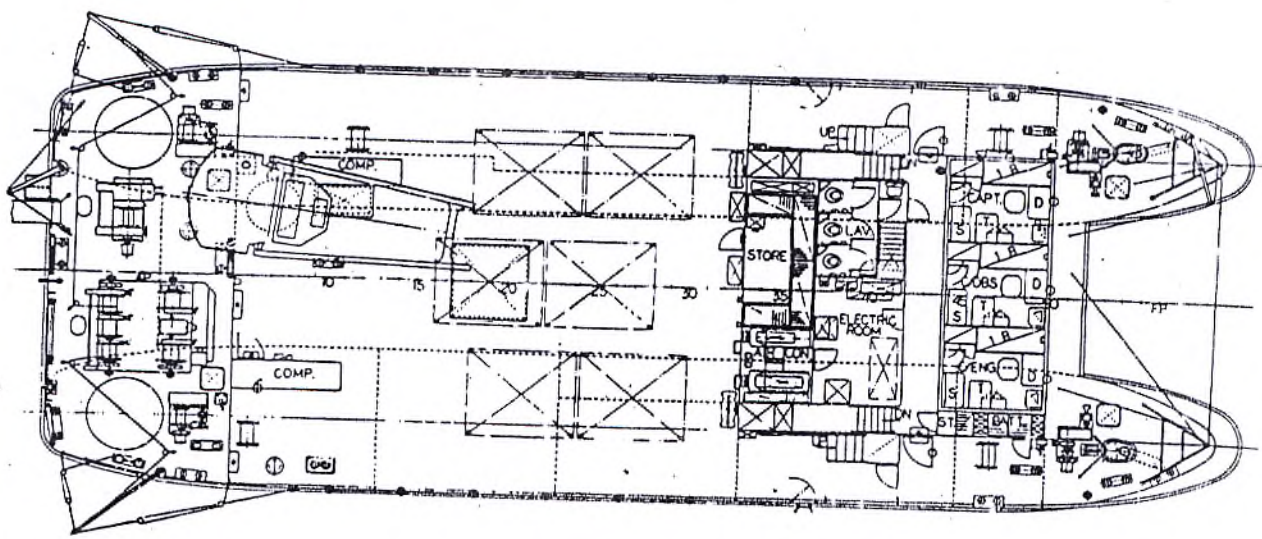
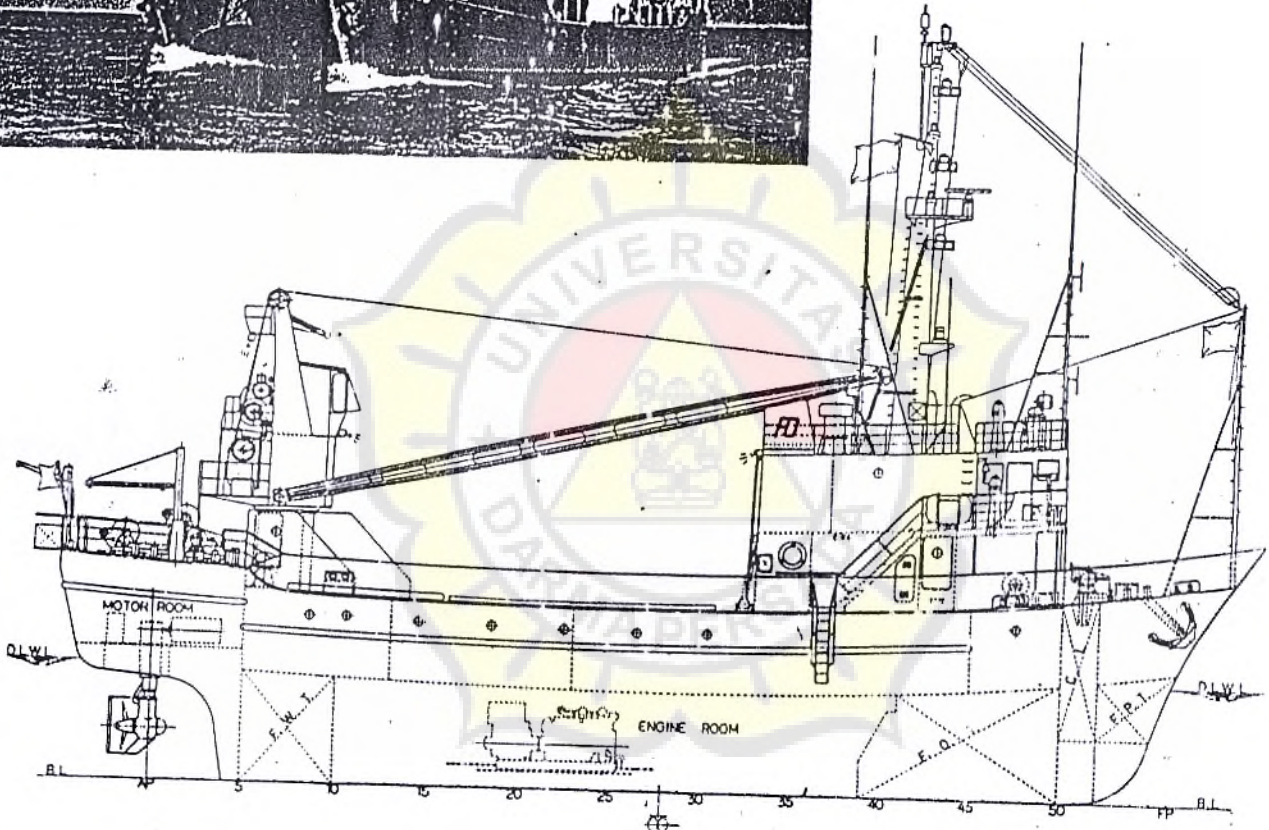
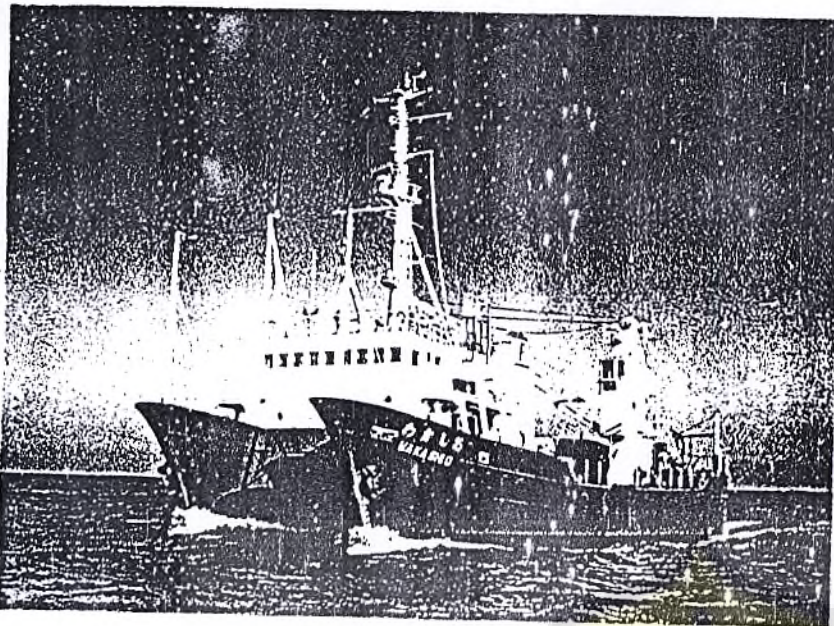
IV. Perlengkapan Geladak

Perlengkapan geladak terdiri dari :

- 1. Pondasi dengan pengikat-pengikat untuk winch atau takel penarik (pada waktu kapal melewati gosong) di geladak muka
- 2 cleat kiri/kanan di haluan
- 2 cleat kiri/kanan di buritan
- 1 boldor haluan untuk tali gandingan
- 1 pengikat tali jangkar
- 1 tempat tiang bendera belakang
- 1 jangkar 30 kg berikut tal
- 2 tali tambat
- 1 ganco
- 1 set lampu-lampu navigasi dengan dudukan-dudukannya
- dan lain-lain yang dianggap perlu.

(S-643)
 Catamaran Type Survey Vessel
 (双胴型海洋調査船)
 "Wakashio" (わかしお)
 Owner: Fuyo Marine Development &
 Engineering Co., Ltd.
 (芙蓉海洋開発株式会社)

Length: 28.99m
 Breadth: 12.00m
 Depth: 5.20m
 Gross Tonnage: 368
 Main Engine: Electric Motor ... 260PS ×
 Max. Speed: 10kt
 Complement: 23



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **OMAR RIZKY**

Nama Panggilan : Omar

Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 27 Maret 1979

Jenis Kelamin : Laki-laki

Agama : Islam

Kebangsaan : Indonesia

Pendidikan Terakhir : S.1. Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas
★ Teknologi Kelautan, Universitas Darma
Persada

Tamat Pendidikan S.1 : Tahun 2003

Hobby : Rock Climbing

Motto Hidup : Tuhan Bersama Orang-orang Berani

Alamat : Jl. Bunga Rampai IX/3/105, Perumnas
Kelnder, Jakarta Timur, 13460.





(FORMULIR PERBAIKAN)

TUGAS AKHIR

Memperhatikan ketentuan sidang Tugas Akhir pada tanggal 18 Agustus 2003, untuk mengadakan perbaikan sesuai daftar data perbaikan terlampir

Nama : OMAR RIZKI
 NIM : 97310007
 Jurusan : Teknik Perkapalan

Judul Tugas Akhir :

TINJAUAN TRANSPORTASI SUNGAI KAHAYAN DAN FASILITAS GALANGAN DIKALIMANTAN TENGAH

Telah memperbaiki koreksi-koreksi yang disarankan Dosen Penguji pada waktu ujian tugas Akhir

NO	Dosen Penguji	Disetujui Tanggal	Paraf
1	Ir. Teguh Sastrodiwongso, MSE.	22/02/2005	
2	Ir. Danny Fahturachman, MM.	22-2-2005	
3	Ir. Augustinus Pusaka, MSc.	21/2 '05	
4	Ir. Theresiana D. Novita		

Jakarta, 21 Februari 20005

Mengetahui,
 Dekan

(Ir. Augustinus P. M.Sc...)

Ketua jurusan,
 Teknik Perlapalan

(Ir. Augustinus P. M.Sc...)