

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS KONSTRUKSI KAPAL SEKOCI(KM. BERKAH ALAM)  
DIPELABUHAN PONDOKDADAP SENDANGBIRU KABUPATEN MALANG  
JAWA TIMUR**

Oleh:

**Romadhani Nur Hanafi**

**NIM. 135080201111007**

**Telah dipertahankan didepan penguji**

**pada tanggal.....**

**dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing 1**

**Dosen Pembimbing 2**

**Ir. Agus Tumulyadi  
NIP. 19640830 198903 1 002  
Tanggal :**

**Dr. Ali Muntaha, A.Pi, S.Pi, MT  
NIP. 19600408198603 1 003  
Tanggal :**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan PSPK**

**Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MS**

**NIP. 19630608 198703 1 003**

**Tanggal:**

Judul : ANALISIS KONSTRUKSI KAPAL SEKOCI(KM. BERKAH ALAM) DI PELABUHAN PONDOKDADAP SENDANGBIRU KABUPATEN MALANGJAWA TIMUR.

Nama Mahasiswa : ROMADANI NUR HANAFI

NIM : 135080201111007

PENGUJI PEMBIMBING :

Pembimbing 1 : Ir. Agus Tumulyadi, MP

Pembimbing 2 : Dr. Ali Muntaha, A.Pi., S.Pi., MT

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING :

Dosen Penguji 1 :

Dosen Penguji 2 :

Tanggal Ujian :

## **PERNYATAAN ORISINALITAS**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri yang dibimbing oleh dosen pembimbing di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis, pendapat, atau dibentuk orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini adalah hasil plagiasi (penjiplakan), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 24 Oktober 2017

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam membantu kelancaran hingga penulisan laporan skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih yang sebesar – besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Papa Heni yang tiada lelah menasehati dan menemani selama ini.
2. Keluarga di Malang dan Keluarga Kera Selorejo yang tiada hentinya menanyakan KAPAN LULUS?, sehingga memotivasi diri untuk kembali bersemangat menyelesaikan laporan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Agus Tumulyadi, MP dan Mas Bapak Dr. Ali Muntaha, A.Pi, S.Pi, MT selaku Dosen Pembimbing I dan II yang sudah kami anggap sebagai Bapak atas ketersediaan waktu untuk memberi masukan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini.
4. Dosen Penguji lewat kritik dan saran guna memperbaiki laporan skripsi yang kami susun.
5. Tak lupa kekasih tercinta Nova Kristiana yang tiada henti menemani dalam suka duka selama 1 tahun terakhir yang juga menjadi salah satu alasan kenapa skripsi ini harus segera selesai dan lulus.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala kebaikan yang telah diberikan oleh pihak – pihak tersebut dengan sebaik – baik pahala. *Biilahi taufiq walhidayah. Wasalamualaikum wr. wb.*

Malang, 24 Oktober 2017

Penulis

## RINGKASAN

**Romadhani Nur Hanafi.** Analisis Konstruksi Kapal Sekoci(KM. Berkah Alam) di Pelabuhan Pondokdadap SendangBiru Kabupaten MalangJawa Timur(dibawah bimbingan **Ir. Agus Tumulyadi, MP** dan **Dr. Ali Muntaha A.Pi, S.Pi, MT**).

---

Menurut Iskandar dan Novita (1997), kapal merupakan suatu bangunan terapung yang berfungsi sebagai wadah tempat bekerja dan sarana transportasi dan kapal ikan termasuk di dalamnya. Kapal ikan memiliki kekhususan sendiri disebabkan bervariasinya kerja dan kegiatan yang dilakukan pada kapal tersebut. Kerja dan kegiatan pada kapal ikan meliputi antara lain mencari daerah penangkapan ikan (*fishing ground*), mengoperasikan alat, mengejar ikan, dan sebagai wadah hasil tangkapan ikan dari kapal tersebut.

Sendangbiru yang berada di ujung selatan kabupaten Malang adalah salah satu daerah penghasil tuna handline terbaik di Indonesia. Maka dari itu usaha - usaha perbaikan perikanan haruslah terus dilakukan untuk meningkatkan nilai dari perikanan tuna dari segi kualitas maupun kuantitas. Kapal menjadi sarana paling penting dalam usaha perikanan yang mencakup penggunaan atau aktivitas menangkap atau mengumpulkan sumberdaya perairan, sehingga sangatlah penting untuk mendesain dan membangun suatu konstruksi pada kapal perikanan agar didapat hasil yang efektif dan juga tingkat keselamatan awak yang memadai. Kapal sekoci merupakan salah satu armada yang aktif beroperasi di Sendangbiru dan banyak digunakan oleh para nelayan di Sendangbiru. Banyaknya aktifitas kapal sekoci di Sendangbiru perlu untuk dilakukannya analisis pada konstruksi kapal sekoci guna mengoptimalkan aktivitas pada usaha perikanan yang ada. Analisis konstruksi pada kapal sekocidilakukan dengan membandingkan ukuran konstruksi dengan aturan yang telah ditetapkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Biro Klasifikasi Indonesia merupakan badan milik pemerintah yang berwenang untuk menetapkan ukuran kerangka kapal, cara penyambung dan ukuran modulus penampang kapal yang diperbolehkan untuk konstruksikapal.

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah wawancara ke pemilik kapal dan pengukuran langsung konstruksi kapal sekoci yang bersandar di sekitar pelabuhan (*data primer*). Adapun data yang dikumpulkan dari lapang adalah ukuran utama yang antara lain panjang, lebar, sarat, dan kecepatan. Sedangkan ukuran konstruksi antara lain ukuran lunas, linggi haluan dan buritan, gading, wrang, galar balok, galar kim, balok geladak, geladak, kuliat luar, dan pagar. Analisis konstruksi kapal dilakukan dengan cara membandngkan hasil pengukuran bagian-bagian konstruksi kapal dengan ukuran konstruksi yang direkomendasikan BKI (1996). Ukuran konstruksi dinyatakan sesuai bila angka yang diperoleh sesuai angka acuan BKI. Nilai acuan (*scantling number*) yang didapatkan BKI didapatkan dengan menggunakan rumus :  **$L(B/D)$  dan  $(B/3+D)$**

Kabupaten Malang memiliki perairan laut yang terletak disebelah selatan Kabupaten Malang dan merupakan bagian dari Samudera Indonesia yang memiliki ciri-ciri gelombang dan arus sangat kuat. Pantai Sendang Biru merupakan daerah bebatuan berkapur dan berkarang dengan dinding terjal. Bagian lain pantai ini merupakan daerah pantai landai dengan panjang relatif pendek antara 50 meter sampai dengan 100 meter yang terletak pada bagian

arah timur dan barat. Panjang pantai Kabupaten Malang sekitar 77 km dan luas perairan 4 mil. Pada pesisir bagian selatan Kabupaten Malang terdapat pelabuhan alam yaitu yang berada pada daerah Sendang Biru yang berfungsi sebagai Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) yang disebut dengan Pangkalan Pendaratan Ikan Pondokdadap. Kapal yang diteliti adalah KM. Berkah Alam kepemilikan atas nama Bapak Madeng dengan ukuran GT 23 berbahan kayu. Kapal tersebut digunakan untuk pengoperasian alat tangkap pancing (*handline*)(spesifikasi dapat dilihat pada tabel 2). Kecepatan kapal pada alat tangkap pancing bukanlah suatu hal yang penting karena alat tangkap ini tidak mengejar gerombolan ikan pada pengoperasiannya seperti halnya *purse seine dan trawl*, alat tangkap ini tergolong alat tangkap pasif yaitu dengan melemparkan alat tangkap pancing yang telah diberi umpan ke dalam *fishing ground(setting)*, kemudian dидiamkan sampai ikan target memakan umpan, dan pengangkatan alat tangkap setelah ikan target sudah terkait umpan (*hauling*),

Jenis tenaga penggerak kapal ini adalah 2 *inboard engine* bermerek YANMAR TF-300H-di dengan kekuatan 30 PK dilengkapi dengan *gearbox*, poros dan baling-baling (*propeller*). Mesin diletakkan di bagian tengah agak kebelakang kapal. Pemilik kapal sengaja membuat kapal dengan 2 mesin utama dikarenakan jika terjadi mogok mesin ditengah proses penangkapan mesin tambahan tetap bisa digunakan dan tidak mengganggu proses penangkapan ikan dengan jumlah hari trip berminggu-minggu. Berbeda hal dengan kapal berjenis jukung yang hanya menggunakan 1 mesin tempel dikarenakan jumlah trip yang sebentar (*oneday fishing*). Bagian utama konstruksi kapal adalah bagian yang menentukan kekuatan kapal dan kemampuan kapal dalam melakukan operasi penangkapan ikan, bagian konstruksi kapal haruslah menggunakan bahan yang kuat dan ringan. Bagian - bagian konstruksi kapal juga sebaiknya tidak menggunakan banyak sambungan. Menurut Pasaribu (1987), sistem konstruksi kapal yang tidak memiliki sambungan akan memberikan beban konstruksi merata, sehingga badan kapal menjadi lebih kuat dan tegar. Sistem konstruksi yang menggunakan sambungan akan menimbulkan kelemahan akibat lubang baut dan mengurangi luas penampang. Bagian konstruksi yang diteliti adalah 1) lunas, 2) linggi haluan, 3) linggi buritan, 4) papan kulit, 5) gading-gading, 6) galar, dan 7) balok geladak.

Peletakan kamar mesin bereda-beda tergantung besar kapal yang digunakan oleh nelayan. Untuk kapal jukung atau biasa disebut kapal *speed* oleh nelayan Sendang Biru, mesin sendiri diletakkan dibagian belakang kapal karena memang mesin yang digunakan merupakan mesin tempel dengan ukuran kecil dan daya juga yang kecil jadi tidak membutuhkan tempat yang besar untuk peletakkannya dan tidak begitu berpengaruh terhadap stabilitas kapal. Sedangkan untuk kapal sekoci yang menjadi objek penelitian kami, peletakan kamar mesin pada kapal pancing model sekoci diletakkan di bagian bawah tengah kapal.

Stabilitas kapal adalah kemampuan kapal untuk kembali ke titik seimbang awal setelah terkena guncangan gelombang, dalam kasus perhitungan stabilitas KM. Berkah Alam, stabilitas diukur dengan pemodelan kapal Maxsurf kemudian diujikan stabilitasnya. Sebelum diujikan terlebih dahulu apikasi di intsalkan buku IMO (*International Maritime Organisation*) tentang stabilitas, sebagai refrensi dan kesimpulan kapal tersebut dikatakan stabil atau tidak. Perhitungan stabilitas terhadap KM. Berkah Alam menunjukkan jika telah lulus terhadap uji kestabilan kapal yang mengaju kepada standarisasi IMO. Dengan kata lain jika KM. Berkah Alam sudah layak untuk digunakan melaut dan menangkap ikan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyajikan laporan skripsi yang berjudul “Analisis Konstruksi Kapal Sekoci (KM. Berkah Alam) di Pelabuhan Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang Jawa Timur”.

Laporan skripsi ini saya susun semampu dan semaksimal yang saya bisa, serta atas berbagai bantuan yang amat banyak dari dosen pembimbing, narasumber lapang serta teman – teman dan tak lupa dari kekasih Nova Kristiana yang selalu ada menemani dan memberi semangat dalam pengerjaan laporan ini. Namun penulis juga sangat menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kekurangan di dalam penulisan ini dan masih sangat perlu berbagai perbaikan dan menggali lebih dalam lagi tentang ilmu mengenai dunia perikanan khususnya konstruksi kapal perikanan. Atas segala kekurangan pada laporan ini saya ucapkan maaf yang sebesar – besarnya dan sangat berharap semoga dapat menjadi sumber ilmu tambahan yang berguna dan bermanfaat bagi banyak pihak. *Aamiin ya rabbal-aamiin.*

Malang, 24 Oktober 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
RINGKASAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kapal Ikan.....	7
2.2 Bagian - Bagian Kapal .....	8
2.3 Tonase (Tonnage) .....	12
2.4 Bentuk-Bentuk Lambung dan Haluan Kapal .....	13
2.5 Tata Letak Mesin Kapal .....	14
2.6 Stabilitas .....	15

3.METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2 Alat	18
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	19
3.3.1 Perhitungan Konstruksi .....	21
3.3.2 Analisis Data .....	21
3.3.3 Pembuatan Lines Plan dengan Bantuan <i>Software Maxsurf</i> .....	21
3.3.4 Analisis Stabilitas .....	23
4.HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kondisi Geografis dan Topografi Sendang Biru .....	25
4.2 Alat Tangkap Dan Armada Penangkapan Sendang Biru .....	26
4.3 Jenis Kapal dan Dimensi Utama Kapal .....	31
4.3.1 Spesifikasi Mesin dan Mesin Bantu KM. Berkah Alam .....	33
4.3.2 Kasko KM. Berkah Alam .....	35
4.3.3 Perhitungan GT ( <i>Groostonage</i> ) KM. Berkah Alam .....	37
4.3.4 Palkah Ikan .....	42
4.4 Bagian Konstruksi Utama KM. Berkah Alam .....	44
4.4.1 Lunas .....	46
4.4.2 Linggi Haluan .....	48
4.4.3 Linggi Buritan .....	50
4.4.4 Papan Kulit .....	51
4.4.5 Gading - Gading .....	53
4.4.6 Galar .....	56
4.4.7 Balok Geladak .....	57

4.5 Tata Letak Mesin Kapal .....	60
4.6 <i>Lines Plan</i> KM. Berkah Alam .....	61
4.7 Stabilitas KM. Berkah Alam.....	64
5.KESIMPULAN DAN SARAN .....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN .....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	6
Tabel 2. Perkembangan alat tangkap yang digunakan di sendang biru tahun 2013 sampai tahun 2016 .....	27
Tabel 3. Perkembangan jumlah Armada penangkapan ikan di Sendang Biru tahun 2013-2016.....	28
Tabel 4. Jumlah Armada penangkapan dan Nelayan yang ada pada daerah Sendang Biru.....	30
Tabel 5. Jenis Alat Penangkapan dan Jenis Ikan Yang Tertangkap.....	30
Tabel 6. Spesifikasi KM. Berkah Alam (Data Lapang).....	32
Tabel 7. Koefisien Bentuk Kapal Perikanan (Sumber: Fishing Techniques 1985) .....	41
Tabel 8. Perhitungan Berat Total KM. Berkah Alam Sendang Biru .....	65
Tabel 9. Hasil Perhitungan Maxsurf terhadap Stabilitas KM. Berkah Alam.....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagian – Bagian Konstruksi Kapal .....	11
Gambar 2. Posisi Keseimbangan Kapal (Eko, 2010) .....	17
Gambar 3. Lokasi Penelitian .....	18
Gambar 4. <i>Lines Plan</i> Kapal Hasil Pemodelan <i>Maxsurf</i> .....	22
Gambar 5. KM. Berkah Alam Nelayan Pondokdadap .....	31
Gambar 6. Mesin Utama KM. Berkah Alam .....	33
Gambar 7. Mesin Bantu KM. Berkah Alam.....	34
Gambar 8. Genset Sumber Kelistrikan Kapal.....	34
Gambar 9. Genset Sumber Kelistrikan Kapal.....	35
Gambar 9. Kasko Tampak Depan KM. Berkah Alam .....	36
Gambar 10. Kasko Tampak Belakang KM. Berkah Alam .....	37
Gambar 11. Palkah Ikan KM. Berkah Alam.....	43
Gambar 12. Pengukuran Palkah Ikan KM. Berkah Alam.....	44
Gambar 13. Posisi konstruksi utama pada kapal KM. Berkah Alam (gambar non skala).....	45
Gambar 14. Konstruksi lunas dan sambungannya KM. Berkah Alam .....	47
Gambar 15 Konstruksi linggi haluan dan balok sambungannya KM. Berkah Alam .....	49
Gambar 16. Sambungan linggi haluan dengan lunas pada kapal payang di Pamekasan Madura.....	50
Gambar 16. Konstruksi Lubang Poros, Linggi Buritan dan Sambungannya antara Linggi Buritan dan Lunas KM. Berkah Alam.....	51
Gambar 17. Papan Kulit KM. Berkah Alam .....	52
Gambar 18. Konstruksi papan kulit dan sambungan antara papan kulit KM. Berkah Alam .....	53
Gambar 19. Konstruksi gading-gading yang terletak pada haluan KM. Berkah Alam .....	54

Gambar 20. Konstruksi gading yang terletak di Bagian Midship.....	54
Gambar 21. Konstruksi gading-gading.....	55
Gambar 22. Konstruksi gading-gading dan sambungannya di daerah Bulukumba, Sulawesi Selatan .....	56
Gambar 23. Konstruksi dan posisi galar pada KM. Berkah Alam .....	57
Gambar 24. Konstruksi dan posisi balok dek pada KM. Berkah Alam .....	59
Gambar 25. Tampak depan KM. Berkah Alam.....	61
Gambar 26. Lines Plan tampak depan KM. Berkah Alam .....	62
Gambar 27. Tampak samping KM. Berkah Alam .....	62
Gambar 28. Lines Plan tampak samping KM. Berkah Alam.....	63
Gambar 29. Tampak belakang KM. Berkah Alam .....	63
Gambar 30. Lines Plan tampak belakang KM. Berkah Alam.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Refrensi Buku BKI .....	72
Buku Kepemilikan KM. Berkah Alam.....	81
KM. Berkah Alam Tampak Samping .....	82
Pengukuran Konstuksi KM. Berkah Alam .....	83
Wawancara dengan ABK KM. Berkah Alam .....	83
Hasil Tangkapan KM. Berkah Alam .....	84