

***USAT Liberty* Tulamben:
Ancaman Lingkungan, Manusia, dan Rekomendasi Upaya Pelestariannya**

Nia Naelul Hasanah Ridwan, Semeidi Husrin, Gunardi Kusumah, Zainab Tahir
Loka Penelitian Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir
Jl. Raya Padang – Painan Km. 16, Bungus, Padang, Sumatra Barat
email: niahasanah79@gmail.com

Pendahuluan

Hingga saat ini, telah banyak sekali tulisan mengenai pemanfaatan dan pengelolaan bangkai kapal karam *USAT Liberty* di Tulamben, Kabupaten Karang Asem sebagai lokasi wisata penyelaman kapal karam yang paling dikenal di seluruh Indonesia bahkan dunia. Publikasi yang dapat ditemukan juga banyak yang membahas mengenai tingginya kepedulian dan apresiasi dari masyarakat setempat terhadap keberadaan kapal karam tersebut dan berupaya melindunginya serta melestarikannya dengan memberlakukan hukum tradisional lokal mereka berupa *Awig-awig*. Hal-hal tersebut telah dibahas dengan sangat lengkap dan jelas pada tulisan Laode Kamaludin (2002), Made Kusumajaya (2005), Rini Supriyatun (2007), Sofwan Noerwidi (2007), Rochtri Agung Bawono (2008), Ridwan (2011) serta ratusan ribu tulisan mengenai kapal karam ini yang dapat kita temukan di internet. Studi Pengembangan Wilayah Pesisir Tulamben sebagai Kawasan Ekowisata di Kabupaten Karang Asem juga telah dilakukan oleh Universitas Udayana (Suardana, 2012). Akan tetapi sejauh ini, belum banyak kalangan ilmiah, pemerintah, LSM, maupun pihak terkait lainnya yang membahas mengenai tingkat kerentanan, kerusakan, dan faktor-faktor yang mengancam kelestarian situs kapal karam itu pada saat ini dan masa yang akan datang baik dari faktor lingkungan alam maupun faktor manusia.

Pemanfaatan yang berlebihan terhadap keberadaan kapal karam tersebut yang ditunjukkan dengan banyaknya jumlah penyelam yang mencapai 100-150 orang per hari dan dampaknya terhadap kelestarian kapal dan lingkungannya juga belum dicermati oleh pihak-pihak terkait. Kita perlu menyadari bahwa jumlah penyelam yang terlalu banyak yang melakukan aktivitas bawah air tersebut telah memberikan tekanan yang sangat berat terhadap *USAT Liberty* dan ekosistem di lokasi tersebut. Isu-isu dan kekhawatiran akan semakin rusaknya bangkai kapal *USAT Liberty* ini justru muncul dari masyarakat pemerhati industri selam di Bali serta para *dive guide* lokal akhir-akhir ini dikarenakan hampir setiap hari mereka melakukan aktivitas penyelaman bersama para tamunya dan mereka memperhatikan telah terjadi banyak kerusakan pada *USAT Liberty* maupun ekosistemnya. Mereka menginformasikan pula bahwa pada saat ini sudah banyak spesies ikan yang tidak lagi

muncul di lokasi tersebut dan juga banyaknya terumbu karang yang rusak dan hancur akibat keteledoran dan ketidakhati-hatian para penyelam (Pickell & Wally, 2010).

Upaya-upaya perlindungan dan pelestarian yang bersifat urgen, nyata, dan perlu segera dipertimbangkan dan dilakukan untuk mencegah kerusakan kapal tersebut lebih lanjut juga belum dibahas oleh instansi-instansi terkait yang berwenang dan kajian serta penelitian yang dilakukan baru pada tahap pemetaan dan pendokumentasian saja. Oleh karena itu, tulisan ini akan membahas dan mendiskusikan mengenai kerentanan *USAT Liberty* saat ini berdasarkan hasil identifikasi terhadap sejumlah faktor yang menjadi ancaman bagi kelestarian kapal karam tersebut dan ekosistemnya berupa faktor lingkungan dan faktor manusia. Tulisan ini juga akan membahas upaya-upaya apa saja yang perlu dipertimbangkan dan dapat segera dilakukan untuk mencegah tingkat kerusakan lebih lanjut yang dapat menyebabkan musnahnya tinggalan arkeologis bawah air *USAT Liberty* tersebut mengingat keberadaan kapal karam ini dan industri penyelaman di Tulamben adalah satu-satunya tumpuan hidup masyarakat di desa tersebut.

Situs ini juga penting bukan hanya bagi masyarakat Desa Tulamben saja melainkan masyarakat dari Bali Selatan, Pemuteran, Lovina, Serangan, dan lain-lain dimana hampir di setiap *dive operator* di Bali pasti menawarkan *dive trip* ke *Liberty Wreck*. Akan tetapi, melihat perkembangannya pada saat ini dan dengan semakin banyaknya jumlah penyelam yang menyelam di lokasi ini serta tidak adanya sumberdaya manusia khusus untuk melakukan pemantauan dan pengawasan secara langsung dan berkala di lokasi penyelaman, maka kerusakan situs dan ekosistem semakin meningkat.

Pada tahun 2011, Balai Pelestarian Cagar Budaya Bali (BPCB Bali) atau yang sebelumnya dikenal sebagai Balai Pelestarian Purbakala Bali, NTB dan NTT, melakukan Kegiatan Pemetaan dan Penggambaran Situs/Kapal Karam *USAT Liberty*. Disebutkan bahwa kegiatan tersebut dilaksanakan dalam upaya pelestarian peninggalan purbakala yang berada di bawah air dengan sasaran kegiatan meliputi: perekaman lingkungan situs, deskripsi objek, pembuatan peta situasi, peta lokasi, peta keletakan, gambar, perekaman foto dan video. Pendokumentasian berupa gambar, foto, video, peta lokasi, dan peta situasi kapal tersebut perlu dilakukan mengingat kapal tersebut berada di dalam air laut dan dalam kurun waktu yang cukup lama maka bagian-bagian kapal dari besi tersebut akan mengalami kerusakan yang semakin parah bahkan menjadi hancur sehingga menyebabkan kita akan kehilangan data dan bukti sejarah yang penting (Tenaya, dkk, 2011: 2).

Akan tetapi, mempertimbangkan bahwa keberadaan bangkai kapal karam *USAT Liberty* ini sangat terkait erat dengan penghidupan perekonomian masyarakat setempat dan

masyarakat Bali pada umumnya yang menjadikan bangkai kapal karam ini bernilai sangat penting, maka *preserved by records* yang kita lakukan tidaklah cukup dan harus ditindaklanjuti dengan program-program selanjutnya yang berupa *long-term preservation*. Mendokumentasikan peninggalan arkeologi bawah air memang adalah tugas dan tanggung jawab pemerintah, namun selain itu, terdapat tanggung jawab moral pemerintah terhadap masyarakat dimana sebenarnya upaya-upaya pelestarian yang lebih dari sekedar *preserved by record* dapat dilakukan. Kita harus melakukan tindakan yang nyata untuk melindungi bangkai kapal karam tersebut dari kerusakan yang semakin parah dengan melakukan upaya-upaya perlindungan dan pelestarian baik secara fisik mekanik, kimiawi, maupun hukum.

Melihat semakin meningkatnya tekanan yang dialami *USAT Liberty*, maka pelestarian *USAT Liberty* dengan menerapkan hukum awig-awig yang dilakukan oleh masyarakat dan penempatan juru pelihara oleh BPCB Bali pada saat ini menjadi tidak cukup dan perlu diperkuat dengan upaya-upaya perlindungan dan pelestarian nyata yang lain untuk mencegah semakin tingginya tingkat kerusakan yang dialami bangkai kapal beserta lingkungan situsnya.



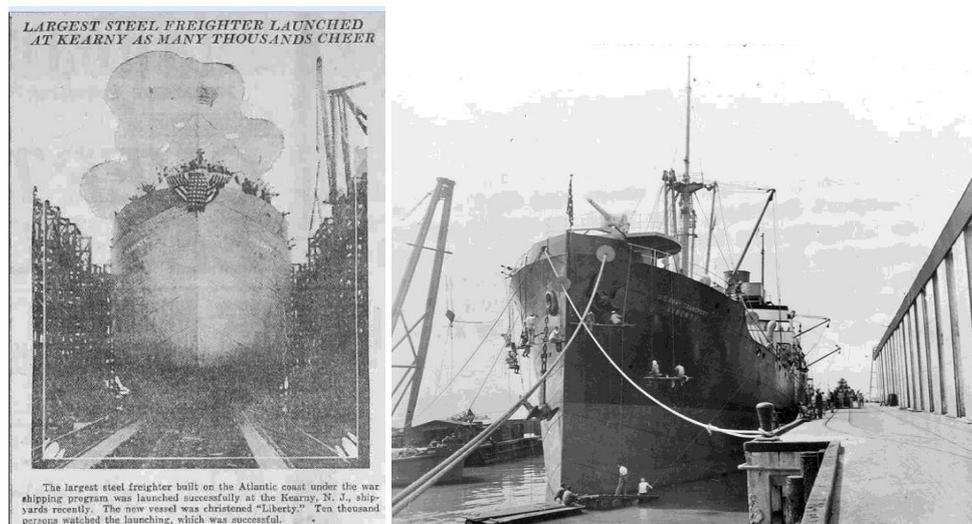
Gambar 1. Lokasi Titik Kapal Karam *USAT Liberty*
(Dok. Nia Naelul Hasanah Ridwan, Juli 2013)

Latar Historis *USAT Liberty* dan Kondisi Terkini

Menurut *NavSource Naval History*, US Navy, *USAT Liberty* adalah *freighter* atau kapal kargo Amerika eks AK-35, dan eks Liberty (ID 3461) yang dibangun pada tahun 1918 oleh Federal Shipbuilding Co., Hackensack, NJ dengan dimensi 125,43 x 17 m dan tonase 4.809 ton serta dilengkapi dengan kekuatan 1 buah mesin 2500ihp *steam engine*. Kapal ini

diluncurkan pada 19 Juni 1918. Pada saat peluncurannya, koran-koran lokal menyebutkan bahwa kapal ini adalah kapal kargo baja terbesar yang dibuat pada saat itu.

Pada Oktober 1918, kapal ini kemudian digunakan oleh US Navy dan diberi nama *USS Liberty (ID 3461)*. Kemudian US Army pada tahun 1939/1940 menggunakannya dan memberinya nama *US Army Transport Liberty (USAT Liberty)*. Pada Mei 1941, US Army and US Navy menyetujui keputusan bahwa US Navy akan kembali mengambil alih kapal ini akan tetapi US Navy tidak mendapatkan personel untuk ditempatkan di kapal ini sehingga akhirnya kapal ini tetap menjadi *Army Ship*. Dalam perjalanannya dari Australia ke Philippines, ia ditorpedo *Japanese Submarine I-166* pada Januari 1942 di Selat Lombok dan kemudian terdampar di Pantai Tulamben. Menurut arsip di atas, kapal ini mengangkut rel kereta api, karet, dan logistik untuk pasukan sekutu. Penduduk Tulamben mengatakan bahwa kapal ini juga mengangkut minyak kayu putih dalam tong-tong besar dan juga biji lada hitam. Penduduk mengatakan ketika kapal ini terdampar di Pantai Tulamben, hampir seluruh pantai tertutup oleh biji lada hitam. Sementara itu, mereka juga banyak mengambil tong-tong yang berisi minyak kayu putih untuk dibawa ke rumah mereka.



Gambar 2. *USAT Liberty* tahun 1918 dan 1941
(Sumber: *US Army Signal Corps Photo SC 131484, US National Archives*)

Faktor Ancaman Lingkungan Alam

Nicholas Flemming (2011) mengatakan bahwa secara global, situs arkeologi bawah air sangatlah rentan terhadap berbagai kerusakan oleh alam maupun manusia. Sejumlah situs mengalami kehancuran dikarenakan oleh gelombang dan proses erosi. Dengan kondisi arus yang cukup kuat dan faktor angin yang memacu gelombang tinggi dapat menyebabkan terjadinya erosi, pergeseran, dan sedimentasi sehingga membuat situs kapal karam menjadi

rentan terhadap berbagai kerusakan fisik dan mekanik dan juga kerusakan kimiawi berupa korosi yang diakibatkan oleh perubahan iklim. Oleh karena itu kebijakan pro-aktif mengenai monitoring dan manajemen sangat diperlukan. Lokasi situs *USAT Liberty* yang terletak di pesisir timur Bali dan merupakan bagian dari Selat Lombok merupakan lokasi yang terpengaruh oleh dinamika perairan di wilayah tersebut. Kondisi oseanografi di wilayah tersebut cukup kompleks dan berdinamika tinggi.



Gambar 3. Peta Lokasi *USAT Liberty* Bali (Loka Penelitian Sumberdaya Laut dan Pesisir)

Dasar laut berpasir vulkanik di sekeliling kapal karam dan adanya arus yang cukup kuat sewaktu-waktu dapat menyebabkan penggerusan (*scouring*) di area kapal karam yang secara konstan dan terus menerus akan menyebabkan badan kapal terekspos atau malah menjadi tertutup sama sekali oleh timbunan pasir apabila di lokasi tersebut terdapat *sediment transport*. Kondisi badan kapal yang sebagian berada di lokasi yang dangkal dan dekat dengan permukaan laut dapat terpengaruh oleh kondisi cuaca yang terkadang cukup ekstrem terutama di bagian-bagian yang tidak terlalu kuat atau yang telah rapuh.

Lokasi bagian kapal karam *USAT Liberty* yang paling dangkal pada bagian atas yaitu mulai dari kedalaman 5-10 meter masih mendapatkan pengaruh signifikan dari kekuatan gelombang dan arus di bagian permukaan. Gelombang yang dipacu oleh angin dan arus di pantai Tulamben kadang-kadang cukup ekstrem dan hal ini memberi tekanan yang cukup kuat untuk membuat bagian kapal yang berada di area yang dangkal tersebut mengalami

kerusakan fisik mekanik yaitu menjadi rapuh dan goyah yang kemudian akhirnya menjadi runtuh dan jatuh ke dasar atau menimpa bagian yang di bawahnya sehingga kejadian beruntun tersebut akan menimbulkan kerusakan yang lebih banyak lagi.

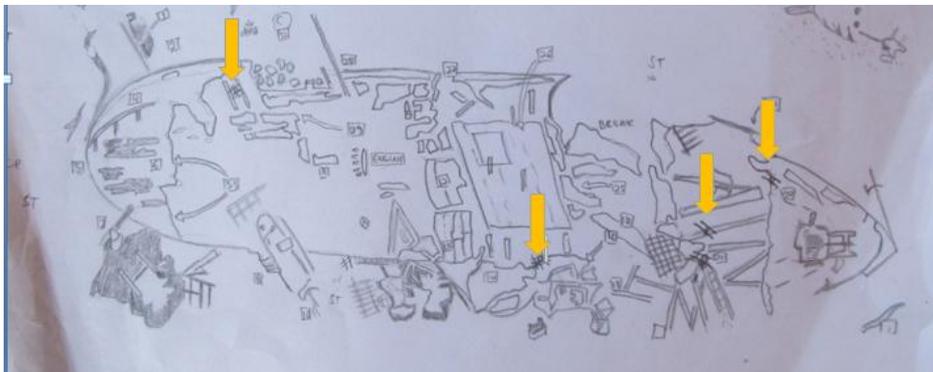


Gambar 4. Kondisi Gelombang Tinggi di Pantai Tulamben pada Juli 2013
(Dok. Nia Naelul Hasanah Ridwan, 2011)

Pada kondisi cuaca ekstrim dengan adanya badai dan gelombang tinggi, bagian-bagian kapal yang telah rapuh dapat lepas dari bagian superstruktur-nya dan kemudian rubuh. Hal tersebut terjadi pada Bulan Juli 2013 ketika tim penelitian Loka Penelitian Sumberdaya dan Kerentanan Pesisir berada di lokasi *USAT Liberty* Tulamben. Beberapa hari pasca kejadian badai dan gelombang tinggi yang melanda pantai Timur Bali selama 4 hari, terdapat 4 bagian kapal *USAT Liberty* yang rubuh yaitu 1 titik di bagian buritan kapal, 1 titik di bagian tengah, dan 2 titik yang rubuh berada di bagian haluan kapal. Bagian-bagian kapal yang rubuh ini juga telah mengalami korosi yang cukup signifikan sebelumnya sehingga dapat diduga kuat bahwa tingkat korosi yang tinggi di bagian-bagian tersebut sejak awal sudah melemahkan bagian kapal tersebut, dan kemudian ditambah dengan adanya tekanan besar akibat kejadian gelombang tinggi sehingga akhirnya menyebabkan bagian kapal tersebut sudah tidak mampu lagi menempel di superstuktur-nya dan kemudian lepas dan rubuh ke bawah serta menimpa bagian yang lain.



Gambar 5 & 6. Bagian di Haluan Kapal yang Mengalami Korosi Berat dan Kemudian Rubuh Pasca Kejadian Gelombang Tinggi Bulan Juli 2013 (Dok. Nia Naelul Hasanah Ridwan, Juli 2013)



Gambar 7. Bagian Kapal yang Rubuh Pasca Badai dan Gelombang Tinggi Juli 2013 (Loka Penelitian Sumberdaya Laut dan Pesisir)

Arus dan gelombang yang cukup kuat di Pantai Tulamben menyebabkan adanya proses erosi/abrasi yang tinggi. Di dalam Lampiran VII Rencana Tata Ruang Wilayah Kab. Karang Asem tahun 2012-2032 tentang Sebaran Kawasan Lindung di Kabupaten Karang Asem, disebutkan dalam poin 12.2.f bahwa kawasan rawan abrasi pantai di Karang Asem di antaranya adalah Pantai Labuhan Amuk, Pantai Sengkidu, Pantai Candidasa, Pantai Ujung, Pantai Yeh Kali, Pantai Bunutan, Pantai Jemeluk, Pantai Kubu dan Pantai Baturinggit, dan Pantai Tulamben yang juga merupakan kawasan lindung geologi dan kawasan rawan bencana geologi.

Dasar laut tempat kedudukan *USAT Liberty* sekarang yang berupa *slope* dengan kemiringan 60% lebih juga merupakan satu ancaman untuk keberadaan kapal ini ke depan. Kemungkinan terjadinya pergeseran badan kapal *USAT Liberty* yang diakibatkan oleh erosi atau penggerusan dasar laut dengan tenaga penggerak berupa arus dan gravitasi di lokasi

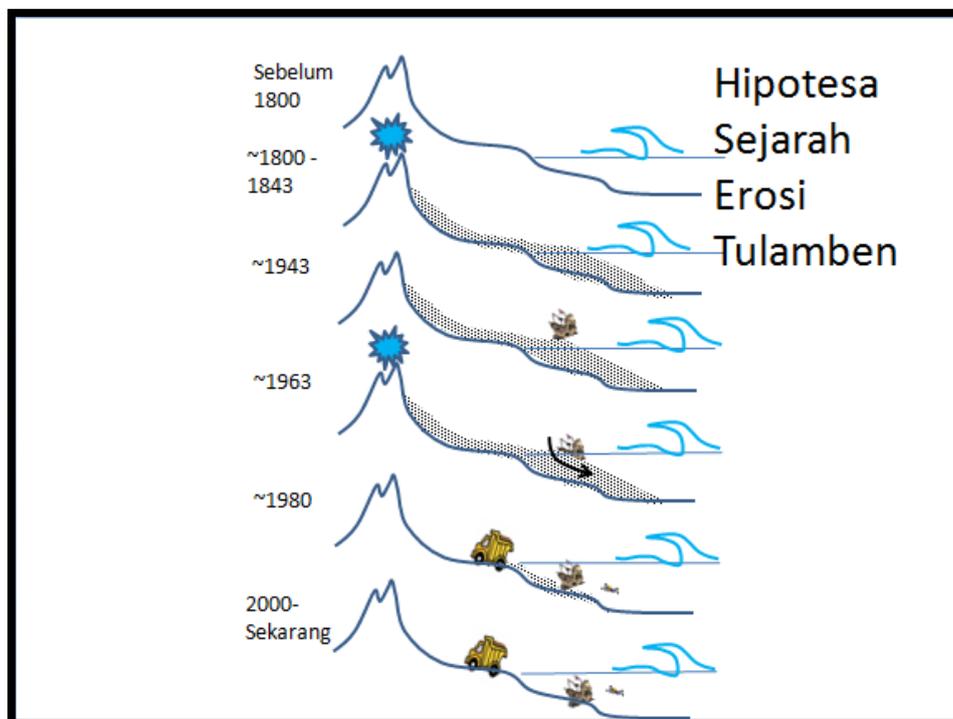
tersebut dapat menyebabkan bangkai kapal ini tergeser dan jatuh lebih jauh lagi ke kedalaman.



Gambar 8. Dasar Laut Dudukan *USAT Liberty* Berupa *Slope* dengan Kemiringan Signifikan (Dok. Nia Naelul Hasanah Ridwan, Agustus 2013)

Berdasarkan hasil penelitian tim LPSDKP, proses yang menyebabkan *USAT Liberty* berada di tempatnya yang sekarang adalah dikarenakan proses erosi pantai yang kuat yang terjadi sangat signifikan dan secara terus menerus sehingga menyebabkan *USAT Liberty* yang asalnya terdampar di pantai menjadi semakin jatuh ke kedalaman dikarenakan dudukan pasir di bawah badan kapal *USAT Liberty* habis tersapu erosi oleh arus dan gelombang. Hingga saat ini, semua tulisan dan publikasi yang ada menyebutkan bahwa *tremor* dari kejadian letusan Gunung Agung tahun 1963 adalah penyebab utama *USAT Liberty* terdorong ke laut. Akan tetapi hasil penelitian kami dan hasil wawancara dengan sesepuh Desa Tulamben mengatakan bahwa proses alam yang secara signifikan “menjatuhkan” *USAT Liberty* dariudukannya di pantai Tulamben ke tempat yang lebih dalam adalah proses erosi yang terjadi secara terus menerus. Dengan demikian, bukan kapalnya yang terdorong dan bergeser semakin ke tengah laut yang lebih dalam akan tetapi kapalnya semakin jatuh ke bawah di lokasi yang tetap. *Tremor* Gunung Agung juga mungkin ikut berpengaruh akan tetapi erosi adalah proses dinamika pantai dan laut yang paling dominan di lokasi tersebut. Sesepuh Desa Tulamben menyebutkan bahwa pantai Tulamben dulunya adalah sejarak kurang lebih 100 meter ke arah laut dari pantai yang sekarang. Dengan demikian, dapat diduga bahwa telah terjadi pergeseran garis pantai yang disebabkan oleh erosi. Batu-batu vulkanik yang berada di sepanjang pantai Tulamben merupakan batu vulkanik dari Gunung Agung dari kejadian letusan sebelum tahun 1963. Batu-batu tersebut dulunya tertutup oleh pasir, dan kemudian

pasir itu semakin lama semakin habis tererosi oleh gelombang dan akhirnya muncul hampanan batu yang sebelumnya ada di lapisan di bawah pasir. Hal tersebut dikonfirmasi oleh para sesepuh Desa yang mengatakan bahwa mereka tidak tahu dari mana batu-batu itu muncul. Bahkan disebutkan bahwa batu-batu tersebut muncul karena “keajaiban Tuhan”. Akan tetapi hal tersebut dapat dijelaskan secara ilmiah terkait dengan proses erosi pantai yang cukup dramatis. Dikarenakan proses erosi ini telah berhasil “menjatuhkan” *USAT Liberty* ke kedalaman laut mulai dari tahun 1942, maka ada kemungkinan besar proses alam ini akan menjatuhkan *Liberty* lagi ke tempat yang semakin dalam yang sudah tidak dapat diakses lagi secara aman oleh penyelam. Hal ini harus diwaspadai dan perlu dilakukan kajian yang mendalam serta kita perlu bersiap-siap untuk mencegah “hilangnya” *USAT Liberty* tersebut selamanya.



Gambar 9. Hipotesa Sejarah Erosi di Pantai Tulamben Menunjukkan Kronologi Jatuhnya *USAT Liberty* ke Tempat Kedudukannya Sekarang (Loka Penelitian Sumberdaya dan Kerentanan Pesisir)

Faktor Ancaman Manusia

Akses yang mudah terhadap situs kapal karam bagi turis yang ingin menyelam sesungguhnya memiliki potensi ancaman dan juga sekaligus kesempatan bagi para ahli arkeologi untuk menghadirkan warisan budaya di tengah-tengah masyarakat. Konsep preservasi in-situ menimbulkan pemikiran untuk menjadikan warisan budaya sebagai

museum di dalam air (Delgado, 2011). Pemanfaatan situs kapal karam sebagai objek pariwisata komersial yang dikombinasikan dengan pengembangan pariwisata modern yang intensif telah berdampak sangat besar terhadap kelangsungan dan pelestariannya di wilayah Baltik, Mediterranean, dan Caribbia. Di Asia dan Amerika Selatan, pariwisata ini telah meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Akan tetapi dampak dari pembangunan konstruksi yacht marina, bangunan pantai, hotel, *water sports resorts*, *touristic scuba diving*, dan penjualan koleksi dan souvenir juga berdampak negatif terhadap perlindungan dan kelestarian situs (Flemming, 2011). Kerusakan pada kapal karam yang diakibatkan oleh manusia tidak sedramatis kerusakan yang disebabkan oleh alam, akan tetapi kerusakan yang ditimbulkan bersifat kumulatif namun signifikan (Viduka, 2006, 62).

Supriyatun (2007), Noerwidi (2007), serta Rochtri Bawono Agung (2008) menyatakan bahwa dikarenakan *USAT Liberty* merupakan objek wisata yang menghasilkan devisa dan keuntungan bagi masyarakat, maka masyarakat setempat merasa perlu melestarikan kawasan Tulamben ini dengan menciptakan peraturan *Awig-awig* yang mencakup larangan memancing dalam radius 100 m dari lokasi kapal, larangan merusak kapal dan terumbu karang, dan lain-lain. Aturan-aturan tersebut sepertinya memang ditaati dan tidak ada orang yang berani secara sengaja melanggar aturan-aturan tersebut. Hal ini telah dikonfirmasi juga kepada para sesepuh Tulamben melalui kegiatan wawancara secara langsung dengan Bapak Nyoman Karyasa dan Bapak Degeng yang merupakan *Kelian Adat* dan *Kelian Banjar Dinas* Tulamben.

Akan tetapi, hal yang perlu dicermati adalah bahwa para turis dan penyelam memang tidak secara sengaja melakukan aksi-aksi perusakan seperti yang dicantumkan dalam *awig-awig*, namun dapat dipastikan bahwa banyak penyelam yang merusak situs dan bangkai kapal karam *USAT Liberty* secara tidak sengaja. Kemampuan menyelam setiap turis yang mengunjungi *USAT Liberty* tidak sama dan terbagi dalam berbagai macam kategori yaitu tingkat pemula, tingkat *advance*, dan profesional. Bahkan banyak sekali di antara turis tersebut yang belum mempunyai kemampuan selam sama sekali dan mereka baru akan mengambil sertifikasi selam di lokasi ini. Kita dapat membayangkan para penyelam pemula yang belum dapat menguasai teknik *buoyancy* serta para penyelam yang ceroboh dan tidak hati-hati dapat dengan sangat mudah menimbulkan kerusakan pada badan kapal dan juga kehidupan biota laut di area tersebut. Kepakan *fin* yang tidak terkontrol, penetrasi semauanya ke dalam badan kapal, tangan-tangan yang menyentuh dan memegang langsung bagian-bagian kapal dapat menimbulkan kerusakan fisik mekanik pada *USAT Liberty*. Selain itu, kebiasaan sebagian penyelam untuk memberikan makanan kepada ikan-ikan juga menyalahi

aturan konservasi perikanan. Pada tahun 90-an, seorang fotografer Perancis yang meskipun profesional akan tetapi dia ceroboh ketika melakukan penyelaman dan dia menjatuhkan kameranya yang cukup berat dan menimpa suatu jenis terumbu karang di badan kapal. Selain menghancurkan terumbu tersebut, para penyelam yang lain di sekitarnya juga mengalami keracunan hebat dikarenakan terdapat zat dari terumbu tersebut yang memabukkan (Pickell, 2010).

Selain kerusakan fisik mekanik, kerusakan kimiawi yang di”derita” oleh *USAT Liberty* akibat konsentrasi oksigen yang berasal dari udara yang dikeluarkan para penyelam akan terperangkap dan menjadi kantung-kantung udara (*air pocket*) pada badan kapal dan akan mempercepat proses oksidasi yang menyebabkan meningkatnya tingkat korosi pada *USAT Liberty* yang merupakan kapal berbahan besi dan baja. Sementara itu, kita juga telah mengetahui dengan sangat baik bahwa korosi adalah salah satu kerusakan kimiawi yang paling mengancam benda-benda arkeologis yang berbahan metal. Oleh karena itu, jumlah penyelam di *USAT Liberty* sebanyak 100-150 orang per hari akan berdampak sangat besar terhadap proses perusakan secara kimiawi. Saat ini sudah banyak sekali bagian kapal yang berkarat. Beberapa permasalahan yang timbul akibat korosi ini ialah pelapukan dan kerusakan, umur benda yang tidak memenuhi harapan, dan faktor keamanan yang tidak memadai dengan ditemukannya runtuh bagian-bagian kapal di dasar perairan.

Semakin banyaknya jumlah penyelam di *USAT Liberty* memang memberi keuntungan yang signifikan bagi peningkatan pariwisata, meskipun di sisi lain menimbulkan masalah penyebab rusaknya lingkungan permukaan dasar laut. Jumlah penyelam yang banyak di satu titik selam dapat menyebabkan terbongkarnya permukaan dasar laut dikarenakan dasar laut di *USAT Liberty* adalah pasir. Permukaan dasar laut yang sering teraduk karena kepaakan *fin* dan kaki para penyelam dapat beresiko membunuh hewan unik yang ada dan juga merusak sejumlah terumbu karang yang sensitif.



Gambar 10 & 11. Banyaknya Jumlah Penyelam di Lokasi *USAT Liberty*
(Dok. Nia Naelul Hasanah Ridwan, Agustus 2013)

Perlunya Upaya Perlindungan dan Pelestarian Nyata

Sebagaimana kita ketahui bahwa kapal karam adalah sumberdaya arkeologi dan sumberdaya pesisir yang tidak dapat pulih. Oleh karena itu, kegiatan-kegiatan perlindungan dan pelestariannya harus terus diupayakan untuk mencegahnya dari kerusakan lebih lanjut dan kemusnahan. Program preservasi berkelanjutan perlu segera dipertimbangkan serta memerlukan kajian menyeluruh terhadap situs dan kondisi lingkungan di sekitarnya. Hal tersebut penting dikarenakan lingkungan yang terdegradasi dan selalu mengalami perubahan saat ini dikarenakan oleh berbagai sebab termasuk perubahan iklim akan berpengaruh sangat besar terhadap kestabilan fisik situs kapal karam *USAT Liberty*. Kegiatan pelestarian terhadap situs bawah air seyogyanya dilakukan melalui berbagai aktivitas seperti perlindungan dan pelestarian situs dengan legislasi, penegakan hukum sejalan dengan aturan perlindungan hukum, stabilisasi situs secara fisik, perencanaan manajemen konservasi, serta konservasi situs dan artefak.

Aksa (2007) menyebutkan bahwa upaya pelestarian dan pemanfaatan peninggalan bawah air perlu lebih ditingkatkan dan dikelola baik sehingga akan menjadi aset kebudayaan dan pariwisata yang memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Disebutkan pula bahwa dalam upaya pemanfaatan peninggalan bawah air hendaknya jangan terjadi perusakan terhadap peninggalannya, baik kapal maupun muatannya (Aksa, 2007: 81). Hal-hal tersebut itulah yang perlu diatur lagi secara lebih detil dan teknis oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah melalui perda atau bahkan oleh lembaga berwenang yang khusus mengelola situs tersebut (*site manager*).

BPCB Bali menyadari bahwa *USAT Liberty* yang merupakan salah satu titik kapal karam yang telah teridentifikasi keberadaannya di antara sekian banyak kapal karam, saat ini terancam musnah dalam kurun waktu yang tidak dapat dipastikan sehingga instansi ini kemudian melakukan kegiatan pendokumentasian. BPCB Bali juga menyarankan untuk melakukan upaya pelestarian lebih lanjut dan mendukung untuk mempertahankan hukum lokal masyarakat Tulamben yang dikatakan secara nyata telah mendukung pemerintah (Tenaya, dkk, 2011:7).

Dalam hal ini, perlu ditambahkan bahwa hukum adat atau hukum *awig-awig* yang telah dipunyai masyarakat Tulamben dan ditaati mereka selama ini, harus dipayungi dengan regulasi nasional dan peraturan daerah misalnya tentang pembatasan jumlah penyelam yang melakukan aktivitas penyelaman di lokasi kapal karam *USAT Liberty*. Upaya hukum untuk membatasi jumlah penyelam ini saat ini perlu segera dipertimbangkan mengingat tekanan

yang di''derita'' oleh *USAT Liberty* akibat membludaknya jumlah penyelam di titik ini setiap hari. Hal ini mungkin tidak mudah untuk dilakukan dan akan ada pihak-pihak yang belum tentu setuju dengan kebijakan pembatasan jumlah penyelam di Tulamben karena sudah dipastikan akan mengurangi tingkat pendapatan daerah dan pemasukan bagi masyarakat desa. Menurut Dinas Pariwisata dan Budaya Karang Asem, pada tahun 2012, PAD Kabupaten Karang Asem yang dikenal dengan sebutan "*Pearl from East Bali*", dari Sektor Pariwisata adalah Rp. 12,24 miliar dan sebagian besar adalah wisata selam dan wisata pantai. Pada tahun 2011, terdapat 416.363 wisatawan yang 73,54 % di antaranya merupakan wisatawan asing. Jumlah ini meningkat terus menerus setiap tahunnya. Oleh karena itu, apabila kita menerapkan aturan mengenai pembatasan jumlah turis yang menyelam di *USAT Liberty*, kemungkinan nantinya akan terdapat pro dan kontra, akan tetapi hal tersebut harus mulai dipikirkan dari sekarang.

Di *SS Yongala* di *Great Barrier Reef Marine Park* Australia, jumlah penyelam dibatasi hanya maksimum 7.000 per tahun. Di Indonesia kebijakan mengenai pembatasan jumlah penyelam ini baru diterapkan oleh pemerintah Kota Bitung terhitung mulai Januari 2013. Kesepakatan bersama secara resmi dan tertulis telah dibuat di antara semua operator wisata se-kota Bitung (total ada 13 operator) dengan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Bitung. Kesepakatan bersama ini kemudian menjadi salah satu dasar pencantumannya sebagai salah satu Bab penting dalam Rancangan Peraturan Daerah Kota Bitung tentang Perlindungan dan Pengelolaan Kawasan Wisata Kota Bitung Tahun 2013. Jika ranperda ini disahkan dalam waktu dekat maka pelanggaran terhadapnya akan memberi konsekuensi hukum bagi yang melanggar. Dalam pelaksanaannya di lapangan, semua resort operator wisata Kota Bitung telah menerapkannya secara ketat. Para operator wisata dari luar kota Bitung yang baru mengetahui hal ini juga diharapkan dapat memahaminya dan tidak masuk di titik-titik selam yang sudah ada 1-2 perahu di atasnya atau minimal 12 penyelam (Lontoh, 2013).

Selain itu, upaya pemasangan sejumlah apartemen ikan di dekat lokasi kapal karam dan upaya penenggelaman kapal lain di lokasi sekitar Tulamben dapat juga dilakukan sebagai salah satu alternatif untuk menjadikannya sebagai *artificial reef* dan lokasi wisata selam kapal karam yang baru dengan tujuan untuk mengurangi tekanan dan jumlah penyelam di *USAT Liberty*. Dengan demikian, jumlah turis yang diizinkan menyelam di lokasi kapal karam dapat diatur. Upaya penenggelaman kapal sebenarnya telah dilakukan oleh Menteri Kelautan Perikanan pada tahun 2012 dengan Pemda setempat. Akan tetapi, ternyata upaya penenggelaman kapal tersebut tidak didahului dengan studi mengenai karakteristik lingkungan laut di lokasi kapal tersebut ditenggelamkan yang pada akhirnya kapal tersebut

mengalami pergeseran dan semakin jatuh ke kedalaman dikarenakan kontur dasar laut di wilayah Tulamben dan sekitarnya adalah *slope* dengan derajat kemiringan yang tinggi dan dasar laut yang semakin ke tengah semakin dalam.

Kita juga dapat menjadikan situs *USAT Liberty* ini sebagai lokasi selam yang eksklusif seperti *SS Yongala* sehingga selain kita dapat mengawasi dan membatasi jumlah penyelam kita juga tetap mendapatkan pemasukan yang tinggi bagi daerah dan masyarakat dengan meninggikan tarif masuk (*entrance fee*). Untuk menetapkan kebijakan pembatasan jumlah penyelam, maka pemetaan suatu destinasi wisata menurut tipenya menjadi sangat penting. Tulamben perlu dikaji lagi apakah merupakan destinasi yang dipetakan menjadi *mass-tourism*, *limited tourism*, atau *eco-tourism*. Pemetaan ini menjadi penting untuk pengembangan kawasan tersebut kedepannya. Selain itu, yang penting untuk penetapan pembatasan ini ialah dilarang mengorbankan masyarakat dan harus berorientasi pada bisnis berkelanjutan di wilayah tersebut.

Perlindungan hukum yang nyata nantinya akan dapat melindungi situs dari dampak negatif aktivitas penyelaman sehingga dapat mengurangi ketidakstabilan situs dan kondisi perairannya.

Upaya pelestarian pada kapal berbahan metal dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Cathodic Protection* (CP). Pada saat di lapangan, Tim LPSDKP telah mencoba melakukan pengukuran *corrosion rate* di 3 (tiga) titik lokasi *USAT Liberty*. Hasil pengukuran ini diharapkan nantinya dapat digunakan oleh instansi-instansi terkait sebagai dasar untuk upaya pelestarian in-situ. Metode ini menggunakan *sacrificial anode* yang dipasang pada sejumlah titik di bagian-bagian kapal untuk mengurangi laju korosi sehingga dapat memperpanjang “umur” kapal. Metode CP ini diterapkan pada kapal-kapal modern saat ini dan dipasang di bagian-bagian yang mudah berkarat atau rawan korosi.



Gambar 12 & 13. Kegiatan Pengukuran Tingkat Korosi pada Badan Kapal *USAT Liberty*
(Dok. Loka Penelitian Sumberdaya dan Kerentanan Pesisir)

Kita semua menyadari bahwa peran serta masyarakat Tulamben dalam melestarikan dan mengelola *USAT Liberty* ini sangat membantu pemerintah dalam upaya pelestariannya. Akan tetapi, saat ini, justru pemerintahlah yang seharusnya segera mengambil tindakan dan peran aktif dalam melindungi, mengelola dan melestarikan bangkai kapal karam *USAT Liberty* ini. Akan tetapi tanggung jawab juga tidak dapat sepenuhnya dibebankan kepada masyarakat sekitar karena selain terdapat keterbatasan-keterbatasan dalam melakukan upaya pelestarian, terdapat juga hal-hal yang harus diputuskan dalam hal pengelolaannya, selain itu diperlukan juga perhatian serius dari pemerintah daerah dan pusat untuk menjaga keberlangsungannya. Dalam pengelolaan dan penanggulangan berbagai ancaman kerentanan *USAT Liberty* dan kapal-kapal karam lain di Indonesia, selain para ahli arkeologi, kita juga dapat melibatkan para ahli hukum, diplomat, aparat penegak hukum, konservator, ahli arkeologi maritim, insinyur, ahli biologi laut, ahli kimia, dan para pelaku industri wisata selam, akademisi dan pihak-pihak lainnya untuk terus berpartisipasi.

Untuk dapat melakukan upaya-upaya perlindungan dan pelestarian terhadap *USAT Liberty*, kita dapat belajar dari manajemen *SS Yongala*. Pengelolaan situs *SS Yongala* yang berada di bawah wewenang *Museum of Tropical Queensland* menunjukkan pendekatan yang holistik dalam preservasi sumberdaya budaya yang sesuai dengan prinsip umum Konvensi UNESCO 2001. Pengelolaan dan penanggulangan ancaman dilakukan secara formal dan informal. Pemasangan instalasi *sacrificial anode* untuk mencegah kerusakan akibat korosi pada badan kapal juga telah dilakukan (Viduka, 2006).

Pembuatan *protected area* di Tulamben juga sangat dianjurkan misalnya dengan mencanangkannya sebagai situs cagar budaya atau sebagai kawasan konservasi maritim yang dalam proses pencanangan tersebut memerlukan *feasibility study* terlebih dahulu. Di *Great Barrier Reef Marine Park*, permanen mooring harus ditempatkan untuk mengontrol berbagai kerusakan atau gangguan yang disebabkan oleh aktivitas menaruh dan menarik jangkar perahu-perahu yang digunakan oleh para penyelam dan juga untuk mempromosikan akses yang aman dan berkelanjutan terhadap *protected zone area* seperti *SS Yongala* dan *SS Lady Darling*. *Protected zone* tersebut dideklarasikan terkait dengan signifikansi historis dan keterbatasan daya tahan (*site's fragility*) serta dan perlindungan terhadap ancaman dari gangguan jangkar perahu.

Stabilisasi situs secara fisik telah sukses dilakukan di situs *James Matthew* di Western Australia untuk mengantisipasi permasalahan yang disebabkan oleh ancaman alam dan erosi pasir dengan menggunakan *plastic road barriers*. Situs *William Salthouse* di Victoria

menggunakan *artificial seagrass* dan *Salway* di South Australia serta *Sydney Cove* di Tasmania menggunakan *sand bag* (Anderson, 2006, 146). Sementara itu, South Australia, Norfolk Island dan Western Australia telah menggunakan *in-situ catodic protection* pada situs bangkai kapal karam dan artefak-artefak berbahan metal seperti meriam dan jangkar. Sementara itu Victoria, Western Australia, South Australia, NSW, dan Queensland telah melakukan *pilot studies* terhadap kapal besi dan kapal uap. *Western Australia Maritime Museum* khususnya telah sangat dikenal dalam keahliannya mengenai konservasi tentang *predisturbance* survey mengenai aspek kimiawi dan biologis lingkungan situs; konservasi artefak maritim; serta *metal corrosion*. Stabilisasi situs secara in-situ terus dilakukan oleh *Heritage Victoria* dan *Queensland Museum*, serta terus menerus mendukung para staf ahli konservasi dan meningkatkan fasilitas pendukung untuk pelaksanaan konservasi arkeologi maritim.

Proses peradilan juga telah dilakukan untuk mengeksekusi tindakan-tindakan yang merusak situs. South Australia, Queensland dan Victoria telah mengadili berbagai kasus perusakan situs bawah air dalam beberapa tahun ini mulai dari kasus melanggar aturan seperti penetrasi terhadap badan kapal di *SS Yongala Shipwreck*, hingga aktitas melabuhkan jangkar, dan memasuki area *protected zone* di *Zanoni* dan *SS City of Launceston* (Anderson, 2006: 147). NSW mempunyai program “*Wreck Spotters Program*” dimana para anggota masyarakat yang peduli terhadap situs terus menerus memantau kondisi situs dan melaporkan aktivitas ilegal atau perkembangan situs terhadap *NSW Heritage Office*.

Hubungan kerjasama intergovernmental juga sangat penting untuk mengintegrasikan keberadaan situs kapal karam di dalam perencanaan program pemerintah dan perencanaan lingkungan infrastruktur untuk menempatkan prosedur manajemen yang koheren di tempatnya dan menghindarkan duplikasi dan overlap program yang tidak perlu di kalangan instansi pemerintah. Memperkuat hubungan kerja dan berbagi informasi serta meningkatkan terus level proteksi dan manajemen yang terkoordinasi di lokasi-lokasi kapal karam sangat diperlukan.

Conservation Management Plan (CMP) adalah standar praktis untuk panduan proteksi situs secara umum yang sangat diperlukan. Kebanyakan *protected zone* dan situs-situs yang terancam kelestariannya harus mempunyai manajemen plan yang benar-benar dipersiapkan. Pihak atau balai pelestarian terkait perlu melakukan *assessment* terhadap eksisting bukti fisik, signifikansi, ancaman-ancaman, dan kepentingan-kepentingan stakeholder untuk memformulasikan rencana untuk pelestarian situs dan proteksinya di masa mendatang. CMP ini sangat fundamental dalam memandu pekerjaan-pekerjaan stabilisasi,

program monitoring, penelitian, ekskavasi, pekerjaan konservasi, publik akses, interpretasi dan rekomendasi manajemen.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih dihaturkan pada Drs. Wayan Tenaya (BPCB Bali) yang telah membantu dan mendukung riset kami tentang kerentanan *USAT Liberty*; Bapak Abilawa Setyadi dan Mas Made Subrata yang telah membantu menjaga kami selama kegiatan penyelaman dan dalam kegiatan pengukuran korosi *USAT Liberty*; Teman-teman di Balai Penelitian Observasi Laut dan Puslitbang Sumberdaya Laut dan Pesisir; dan Bapak Cipto Aji Gunawan yang telah banyak berdiskusi dan memberikan ide-ide mengenai perlunya pembatasan jumlah penyelam dan perlunya memilih antara pendekatan *mass tourism* atau *eco-tourism* di lokasi *USAT Liberty*.

Referensi

- Aksa, Laode M., 2007, "Peningkatan Manfaat dan Nilai Tambah Peninggalan Bawah Air di Kabupaten Belitung", dalam *Varuna Jurnal Arkeologi Bawah Air Vol. I/2007*, ISSN1979-066X, Direktorat Peninggalan Bawah Air, Jakarta, hal. 72-83.
- Anderson, Ross, Cassandra Philippou and Peter Harvey, 2006, "Innovative Approaches in Underwater Cultural Heritage Management, in Staniforth, Mark & Michael Nash (Ed.), *Maritime Archaeology: Australian Approaches, The Plenum Series in Underwater Archaeology*, New York, Springer, hal. 137-150.
- Bawono, Rochtri Agung, 2008, "Pemanfaatan dan Pengembangan Peninggalan Bawah Air dalam Perspektif Sosial, Budaya, dan Ekonomi: Studi Kasus Situs *USS Liberty* Tulamben, Bali", *Varuna Jurnal Arkeologi Bawah Air, Vol. II/2008*, Direktorat Peninggalan Bawah Air, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, Jakarta, hal.73-80.
- Delgado, James, 2011, "*The Impact on and Opportunities arising from Tourism to Submerged Sites*", *UNESCO Scientific Colloquium on Factors Impacting the Underwater Cultural Heritage, 10th Anniversary of the Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage*, Royal Library of Belgium, Brussels, Belgium, 13-14 December 2011.
- Flemming, Nicholas, 2011, *UNESCO Scientific Colloquium on Factors Impacting the Underwater Cultural Heritage, 10th Anniversary of the Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage*, Royal Library of Belgium, Brussels, Belgium, 13-14 December 2011.
- Kamaluddin, Laode M., 2002, ".Pariwisata Bahari dan Konservasi", dalam *Pembangunan Ekonomi Maritim di Indonesia*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Kusumajaya, I Made, 2005, *Konsep Pelestarian dan Pemanfaatan Peninggalan Bawah Air oleh Masyarakat Tulamben*, Kabupaten Karang Asem, Propinsi Bali, Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Propinsi Bali-NTB-NTT, Denpasar.

- Lontoh, Benny, 2013, “Kota Bitung Menerapkan Maksimal 15 Penyelam dalam 1 Spot Dive”, <http://www.visitlembah.com/artikel16-kota-bitung-menerapkan-maksimal-15-penyelam-dalam-1-spot-dive/>. Diakses pada 3 Agustus 2013.
- Noerwidi, Sofwan, 2007, “Pemberdayaan Masyarakat pada Pelestarian Situs bangkai Kapal USS Liberty”, Tulamben Bali, <http://arkeologika.wordpress.com/2007/10/31/artikel->. Diakses pada 5 April 2013.
- Pickell, David & Wally Siagian, 2010, *Diving Bali: The Underwater Jewel of Southeast Asia*, Periplus, Singapore.
- Ridwan, Nia Naelul Hasanah, 2011, “The Importance of Empowering Local Community in Preserving Underwater Cultural Heritage in Indonesia: Case Study in Tulamben, Bali and in Taka Kappala, Selayar-South Sulawesi”, *Proceeding on the Asia Pacific Regional Conference on Underwater Cultural Heritage*, Manila, 8-12 November 2011.
- Suardana, I Wayan, I Putu Sudana, Ariani, Ni Made, 2012, “Studi Pengembangan Wilayah Pesisir Tulamben Sebagai Kawasan Ekowisata di Kabupaten Karang Asem Provinsi Bali”, *Laporan Penelitian*, Program Studi Pariwisata Universitas Udayana.
- Supriyatun, M.M. Rini, 2007, “Potensi Obyek Wisata Warisan Budaya Bawah Air di Tulamben”, Kabupaten Karang Asem, Propinsi Bali, dalam *Varuna, Jurnal Arkeologi Bawah Air Vol. 1/2007*, Direktorat Peninggalan Bawah Air, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, Jakarta.
- Susanto, R. Dwi, 2005, “Ocean Internal Wave Observed in Lombok Strait”, *Oceanography Vol. 18 No. 4, Dec 2005*, The Oceanography Society, Rockville.
- Tenaya, I. W. Gde Yadnya, dkk., 2011, *Laporan Pemetaan dan Penggambaran Situs/Kapal Karam U.S.A.T liberty, Tulamben Karang Asem*, Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Bali, Gianyar.
- Viduka, Andrew, 2006, “*Managing Threats to Underwater Cultural Heritage Sites: The Yongala as a Case Study*”, in *Underwater Cultural Heritage at Risk*.

Sumber Website

<http://www.karangasemkab.bps.go.id>, Diakses pada 10 Mei 2013.

<http://www.navsource.org/index.html>. Diakses pada 19 Maret 2013.