

KAJIAN PENGELOLAAN SUMBERDAYA ARKEOLOGI LAUT BERBASIS EKOSISTEM PESISIR LAUT NATUNA

Ira Dillenia¹⁾, Nia Naelul H¹⁾, Syahrial Nur Amri¹⁾, Rainer A. Troa¹⁾,
Eko Triarso¹⁾, Joko P¹⁾.

¹⁾ Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir
Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan
Kementerian Kelautan dan Perikanan
Jl. Pasir Putih I, Ancol Timur, Jakarta Utara 14430, INDONESIA
Email : iradillenia@yahoo.com

ABSTRAK

Perairan Kabupaten Natuna merupakan salah satu wilayah perbatasan dengan 19 pulau terluar yang berbatasan langsung dengan Negara tetangga Singapura, Vietnam dan Malaysia. Informasi awal menyebutkan di sepanjang pesisir Pulau Natuna, ditemukan banyak situs kapal tenggelam bersejarah. Tetapi hingga saat ini nilai sejarah dan potensi situs kapal-kapal karam di Natuna dimanfaatkan tanpa adanya model perlindungan terhadap situs dan juga ekosistemnya. Sehingga situs dan ekosistemnya terancam hilang dan rusak. Kondisi ini akan berdampak pada menurunnya tingkat dan kesejahteraan serta taraf hidup masyarakat terutama masyarakat pesisir yaitu nelayan yang tinggal di pesisir di lingkungan sekitar lokasi situs kapal karam tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi strategi pengelolaan sumberdaya arkeologi laut di pesisir Pulau Natuna agar pemanfaatannya dapat mendukung kesehatan situs dan juga ekosistem di lingkungannya. Untuk mengidentifikasi sebaran potensi, digunakanlah metode studi kepustakaan, pemetaan partisipatif, peralatan side scan sonar, dan penyelaman. Selanjutnya peralatan multiparameter dan metode interpretasi citra digunakan untuk mendapatkan data kondisi ekosistem di lingkungan situs. Analisis kebijakan pengelolaan tata ruang pesisir Kabupaten Natuna digunakan sebagai acuan untuk mendapatkan strategi dan rekomendasi pengelolaannya. Hasil penelitian menunjukkan potensi situs sangat banyak tersebar pada zona II dan III kawasan konservasi laut daerah (KKLD) Kabupaten Natuna yang ditujukan untuk budidaya perikanan dan wisata bahari, sedangkan kondisi ekosistem terumbu karang buruk ditemukan di sekitar potensi situs pada zona III (Tj. Senubing).

Kata Kunci: sumberdaya arkeologi laut, ekosistem pesisir, pengelolaan, Natuna

PENDAHULUAN

Salah satu tema strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan adalah pemanfaatan sumberdaya kelautan secara optimal dan berkelanjutan melalui konservasi pada kawasan lautnya. Terkait dengan hal ini, sumberdaya arkeologi laut merupakan salah satu sumberdaya laut yang digolongkan sebagai sumberdaya non hayati. Manfaatnya antara lain; (1) Sebagai rumah ikan atau tempat terumbu karang dan berbagai jenis biodiversity laut hidup, (2) obyek wisata bahari, (3) bukti adanya sejarah kemaritiman pada suatu wilayah perairan, Peninggalan (4) sangat berharga untuk penelitian-penelitian di masa depan, (4) obyek penting bagi pendidikan dari berbagai aspek antara lain, aspek sejarah, arkeologi dan ilmu pengetahuan lainnya. Potensi ini dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya kepada Negara dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir. Akan tetapi, karena telah lama berada di dasar laut, peninggalan arkeologi laut mudah hilang, rapuh dan hancur karena kondisi alam dan aktivitas manusia di lingkungannya. Hal ini ikut mengakibatkan hancur dan rusaknya ekosistem terumbu karang dan jenis biodiversiti lainnya yang hidup pada situs. Untuk itu diperlukan strategi pengelolaan pada sebaran arkeologi yang ditemukan pada wilayah pesisir di Indonesia. Salah satu usaha dari Kementerian Kelautan dan

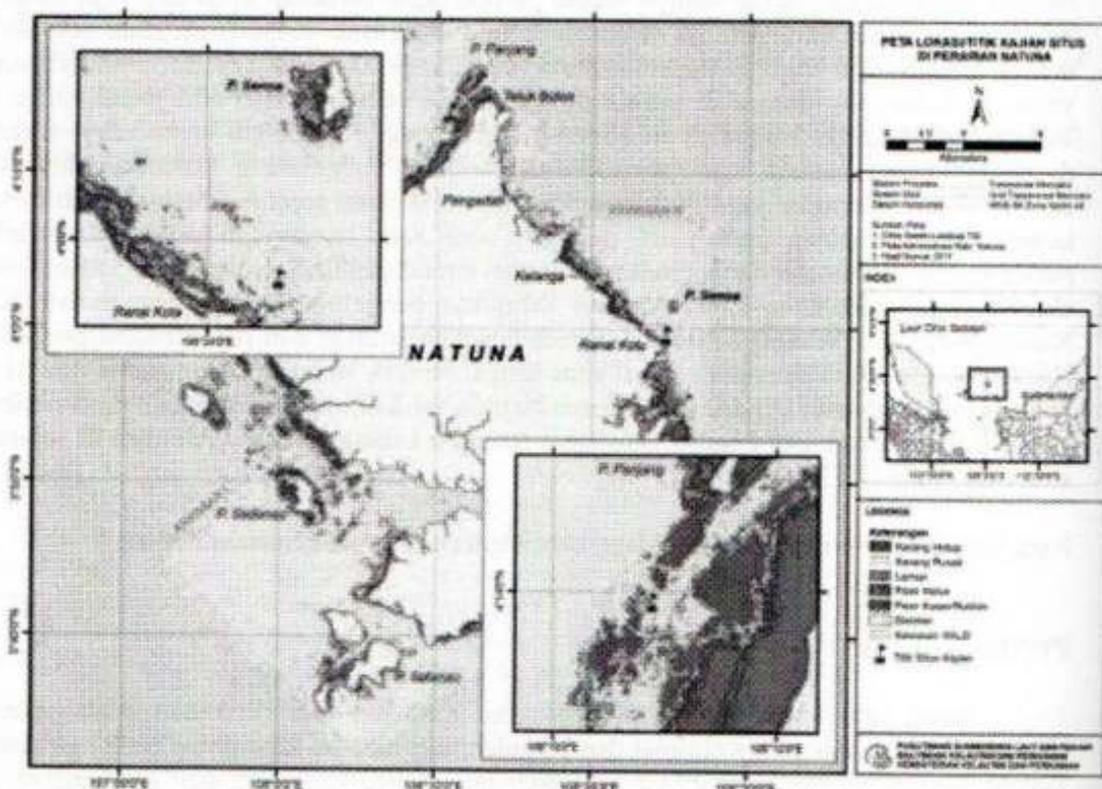
Perikanan untuk melindungi potensi arkeologi laut adalah dengan mengeluarkan Peraturan Men. KP no 17 tahun 2008, yang mengatur kawasan laut yang menyimpan atau mengandung potensi sumberdaya arkeologi laut, dapat ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Maritim (KKM).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan data dan informasi sebaran potensi arkeologi di wilayah Pesisir Pulau Natuna, dan mengidentifikasi strategi pengelolaan sumberdaya arkeologi laut di pesisir Pulau Natuna agar pemanfaatannya dapat mendukung kesehatan situs dan juga ekosistem di lingkungannya. Manfaat penelitian ini adalah memberikan masukan dan rekomendasi kebijakan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Natuna dan pihak terkait lainnya tentang strategi pengelolaan potensi arkeologi laut yang berdampak pada kesejahteraan masyarakat pesisir Natuna.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu Penelitian

Pengumpulan data lapangan dilakukan di Pesisir Pulau Natuna, dengan fokus kegiatan di Teluk Buton, Pesisir Utara Pulau Natuna dan di Tj. Senubing yang Penelitian pertama dilakukan pada Bulan Mei di Teluk Buton, bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi awal. Pengumpulan data lapangan dilanjutkan pada Bulan September di Tj. Senubing. Lokasi ini terletak diantara Pesisir Pulau Natuna Besar dan Pulau Senua yang termasuk salah satu Pulau terdepan NKRI.



Gambar 1: Peta Titik Kajian Sebaran Potensi Sumberdaya Arkeologi Laut di Pesisir Natuna

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data diawali dengan studi kepustakaan mengenai sebaran potensi arkeologi laut, kebijakan pengelolaannya, informasi ekosistem di lingkungan situs, dan perencanaan wilayah laut daerah di lingkungan situs. Referensi yang digunakan adalah beberapa buku yang terkait dengan sejarah kemaritiman di Nusantara dan Perairan Natuna / Laut Cina Selatan, laporan-laporan pengelolaan wilayah laut dan sumberdaya laut dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Natuna, laporan – laporan Coremap, makalah – makalah dengan tema yang terkait

dengan kegiatan penelitian, Citra satelit Natuna, Peta Batimetri perairan Natuna dan Peta RBI Pulau Natuna.

Selanjutnya dilaksanakanlah survei lapangan dengan menggunakan metode wawancara untuk pemetaan partisipatif dengan narasumber yang mengetahui tentang posisi sebaran potensi arkeologi, ekosistem, aktivitas pemanfaatan laut di Natuna yang selanjutnya hasilnya dituangkan pada peta batimetri perairan Natuna. Kemudian dengan menggunakan side scan sonar, dan penyelaman, di lakukanlah verifikasi pada dua lokasi yang didapat dari hasil pemetaan partisipatif, yaitu sebaran potensi arkeologi di Teluk Buton dan Tanjung Senubing.

Untuk data ekosistem pada situs, didapat melalui kombinasi *image processing*, pengumpulan data kualitas air, dokumentasi, dan wawancara. *Groundtruthing* merupakan teknik pengumpulan data untuk memvalidasi (*cross check*) hasil interpretasi citra satelit dengan kondisi di lapangan yang sebenarnya. Pengumpulan data kualitas air secara insitu dilakukan dengan menggunakan instrumen TOA DKK dengan parameter input diantaranya, DO, pH, Salinitas, Temperatur, dan turbidity. Dokumentasi dilakukan dengan menggunakan kamera dan pengamatan langsung di lapangan.

Metode Analisis Data

Penilaian terhadap sebaran potensi arkeologi dilakukan dengan menggunakan pendekatan arkeologi-historis, yaitu melakukan penilaian dan analisis bentuk, desain dan teknologi dari sample artefak, untuk diketahui usia dan asal usul dari artefak tersebut.

Analisis sejarah dilakukan untuk melakukan penelusuran sejarah kemaritiman di Laut Cina Selatan dan Perairan Kepulauan Natuna. Analisis ini bertujuan untuk menunjukkan sejarah keberadaan sumberdaya arkeologi laut yang berupa kapal tenggelam sekaligus membuktikan arti pentingnya kepulauan Natuna dalam sejarah kemaritiman di Nusantara yang sejak dahulu sudah menjadi rute/jalur laut internasional. Melalui metode analisis sejarah kemaritiman di Natuna dilakukan untuk membuktikan adanya potensi sumberdaya arkeologi dengan nilai sejarah dan budaya yang patut dilindungi dan dimanfaatkan untuk pengembangan wisata bahari.

Pendekatan deskriptif-analitik digunakan untuk menganalisis data pemindaian image sonar yang bertujuan untuk mendapatkan posisi sumberdaya. Data hasil pemindaian menunjukkan adanya anomali-anomali untuk menunjukkan suatu benda yang terdapat di dasar laut.

Pengolahan citra satelit dilakukan untuk mendapatkan informasi sebaran objek dasar perairan dangkal serta informasi sebaran vegetasi mangrove. Algoritma yang digunakan untuk mendapatkan informasi sebaran mangrove adalah dengan menggunakan transformasi komposit warna semu 453 serta penajaman kontras (*contras enhancement*). Sedangkan algoritma yang digunakan untuk mendapatkan informasi sebaran objek dasar perairan adalah algoritma Lysenga. Untuk mendapatkan strategi pengelolaannya dilakukan melalui metode forum diskusi (FGD) dan pemetaan partisipatif. Selanjutnya terakhir seluruh data di analisis dan diinterpretasikan dengan menggunakan pendekatan analisis kebijakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Arkeologi Laut di Natuna

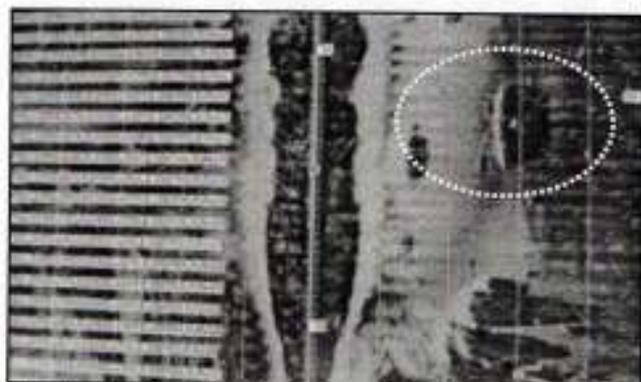
Perairan Natuna dan Laut Cina Selatan, berdasarkan data sejarah di atas, menunjukkan bukti kuat banyaknya kapal yang melewati perairan ini, termasuk Pulau Natuna, kemungkinan sebagai tempat persinggahan untuk beristirahat, mengambil air atau pun bersembunyi dari badai laut Cina Selatan dan Bajak Lautnya. Karena kondisi alam, human error, peperangan serta bajak laut itulah, banyak kapal-kapal dagang, kolonial maupun dari masa perang dunia ke 2, yang tenggelam di sekitar perairan Natuna, dan saat ini menjadi potensi sumberdaya arkeologi laut.

Hasil penelitian di sekitar Teluk Buton menemukan beberapa potong keramik kuna yang sudah ditumbuhi oleh karang dan kerang, bahkan bentuk asli serta warna keramik pun sudah mengalami perubahan akibat lekatnya flora dan fauna laut dalam yang menyelimutinya. Berdasarkan analisis sementara terhadap benda-benda tersebut diketahui bahwa bentuk asal keramik tersebut adalah mangkuk, piring kecil, dan tempayan. Berasal dari negeri Cina dan diperkirakan dari abad ke 13.



Gambar 2 : Pecahan Keramik Cina dari Masa Dinasti Song (abad 12/13 M) yang ditemukan di Pesisir Utara Natuna

Sedangkan, untuk lokasi Tj. Senubing, di Pesisir Timur Natuna, hasil survey Side Scan Sonar, memperlihatkan adanya kenampakan anomali potensi sumberdaya arkeologi pada monitor perangkat SSS (Gambar 3). Anomali tersebut terletak pada rute A diantara lintasan *inline* barat-timur *line* 1 dan 2. Hasil survey SSS ini kemudian diverifikasi dengan melakukan penyelaman langsung di sekitar lokasi anomali. Hasilnya telah diidentifikasi bahwa memang benar terdapat situs kapal tenggelam dengan artefak barang muatan kapal dan sisa-sisa bagian kapal (Gambar 4).



Gambar 3. Kenampakan anomali potensi sumberdaya arkeologi pada monitor perangkat SSS



Gambar 4. Verifikasi hasil survey SSS dengan melakukan penyelaman

Lintasan survey SSS, lokasi penyelaman, dan informasi potensi sumberdaya arkeologi laut secara informatif dapat dilihat dalam Gambar 5 dan pada Lampiran Peta.



Gambar 5. Lintasan survey SSS, lokasi penyelaman, dan informasi potensi sumberdaya arkeologi

laut yang dibuat secara informatif ke dalam peta.

Sumberdaya arkeologi laut yang ditemukan pada lokasi Tj. Senubing ini antara lain :

1. Sisa-sisa reruntuhan kapal tenggelam dengan sebaran dan tumpukan botol-botol yang merupakan tempat penyimpanan soda water (botol torpedo), bir dan anggur yang berasal dari Surrey, Inggris Selatan, dengan masa produksi antara tahun 1800-1900 dan botol mineral water yang bertuliskan "Royal Spa Jerman" dari perusahaan Brighton di London dengan masa produksi antara tahun 1850 sampai tahun 1950.



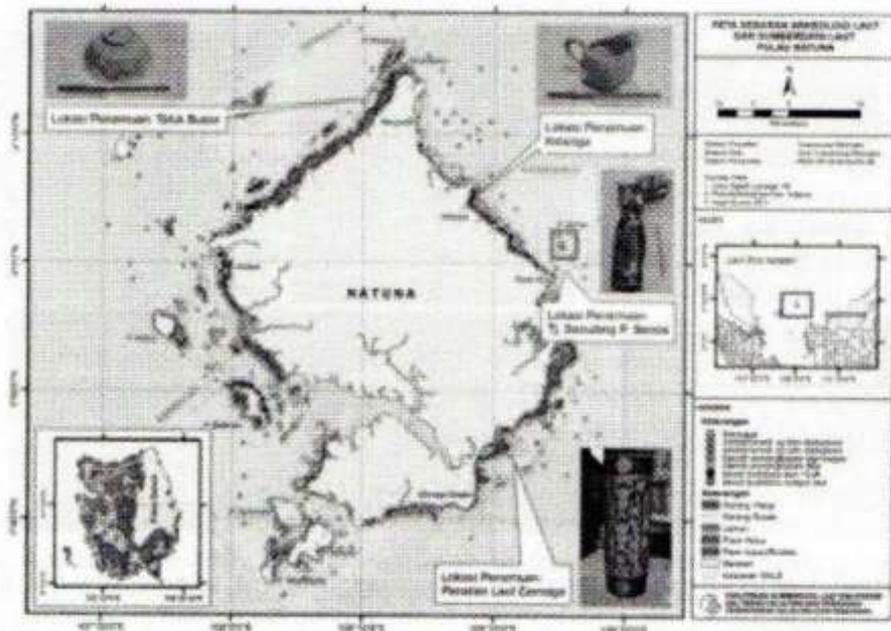
Gambar 6. Hasil Verifikasi penyelaman pada lokasi sumberdaya arkeologi laut di Pesisir timur pulau Natuna – Pulau Senoa (botol soda water, Botol mineral water, dan plat tembaga)

2. Sebuah pelat tembaga yang kemungkinan merupakan bagian dari kapal atau bagian dari peralatan mesin distililasi air. Pada pelat tersebut terdapat tulisan di kedua bagian sisinya yang menyebutkan perusahaan perkapalan dari London Inggris
3. Tumpukan kaca persegi, fragmen keramik , fragmen logam (merupakan bagian mesin kapal) dan sisa-sisa reruntuhan badan kapal dari kayu lainnya



Gambar 7: Fragmen Kaca, Fragmen Keramik, Kayu kapal dan Mesin Kapal

Sementara itu, dari hasil pemetaan partisipatif, ditemukan sebaran potensi arkeologi laut di sepanjang pesisir Pulau Natuna. Hasilnya antara lain ditemukan 9 lokasi sebaran arkeologi laut yang telah di petakan di bawah ini :



Gambar 8. Peta Sebaran Potensi Arkeologi Laut dan Sumberdaya Pesisir Natuna

Kondisi Ekosistem Terumbu Karang pada Situs

Berdasarkan informasi hasil olah citra satelit landsat tahun 2002, terumbu karang di Kabupaten Natuna memiliki luas sebesar 318.292 km², dimana luasan terumbu karang tertinggi terdapat di Kecamatan Subi yaitu seluas 22.434,75 Ha (38,60% dari total seluruh terumbu karang), dan luasan terkecil di Kecamatan Serasan Timut yakni seluas 757,93 Ha (1,30%) (Dinas Kelautan dan Perikanan Natuna, 2010). Sedangkan keanekaragaman terumbu karang di perairan Kabupaten Natuna berjumlah 172 jenis yang terdapat pada 14 suku terumbu karang.

Pada area situs target yaitu di perairan sekitar Pulau Senoa dan Pulau Laut, kondisi terumbu karang masih tergolong baik yaitu 58,06 % di Pulau Senoa dan 57,45 % di Pulau Laut. Sedangkan bentuk pertumbuhan (*life form*) di Pulau Senoa didominasi oleh kelompok *dan Acropora* 34,55 %, *Non Acropora* sebesar 22,3%. *Tutupan Alga Turf* sebesar 4,05%, *Alga Caroline* 0,9%, *Soft Coral* 5,6%. Sedangkan kondisi *life form* di Pulau Laut didominasi oleh kelompok Karang non *Acropora* sebesar 71,25% dan karang bercabang atau *Acropora* 12,6 % *Tutupan Alga Turf* sebesar 12,7 %, *Soft Coral*-nya yakni 0,9 % , *sponge* 0,65%, *alga* 1,55%. *Tutupan* kelompok *Non Acropora* di wilayah ini merupakan yang paling luas jika dibandingkan dengan sampel wilayah lainnya.

Kondisi terumbu karang yang masih tergolong baik ini tidak terlepas dari ditetapkannya kawasan ini sebagai kawasan KKLK dan masuk dalam kegiatan monitoring COREMAP. Walaupun di beberapa lokasi masih ditemukan kegiatan illegal fishing, seperti penggunaan sianida/potas yang tentunya sangat mengganggu pertumbuhan dan kesehatan terumbu karang. Namun demikian, terumbu karang pada situs juga telah banyak mengalami kerusakan akibat pengambilan dan ekskavasi benda-benda arkeologi tanpa prosedur.



Gambar 9. Kondisi terumbu karang di sekitar keberadaan situs a), Kegiatan *Illegal fishing* dan praktek pengangkatan benda situs b), Kondisi Terumbu karang yang rusak di area situs akibat pengangkatan benda situs c).

Identifikasi Isue dan Permasalahan dalam Pengelolaan Situs di Natuna

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, diperoleh beberapa masalah/isu krusial yang sangat terkait erat dengan pemanfaatan situs arkeologi di Natuna dan perlu mendapatkan prioritas penanganan secepatnya, diantaranya adalah:

- Kurangnya koordinasi mengenai pengelolaan situs antara instansi di daerah, misal dinas kelautan dan perikanan dengan dinas pariwisata.
- Minimnya infrastruktur terutama sarana transportasi dari satu pulau ke pulau lain
- Kurangnya kesadaran dan pengetahuan wisata masyarakat, sehingga ada kecenderungan masyarakat dalam mengelola kegiatan wisata secara mandiri dan coba-coba.

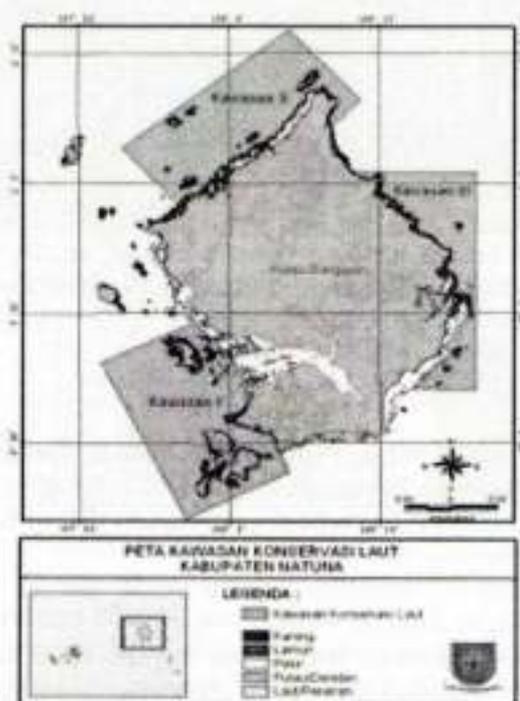
Selain itu ditemukan pula permasalahan yang berupa ancaman-ancaman terhadap kelestarian Situs antara lain akibat aktivitas manusia (*Human Activities*) berupa, perburuan benda-benda antik untuk dijadikan souvenir (*Souvenir Hunting*), pencurian material timah dari lokasi kapal karam (*Tin Salvaging*). Penangkapan Ikan (*Fishing*), Aktivitas penaik-turunan jangkar (*Anchoring*), Pergerakan perahu-perahu nelayan maupun kapal-kapal sarana transportasi antar pulau (*Ship Movements*), Wisata penyelaman (*Recreational Diving*). Faktor Fisik (*Physical Threats*) seperti erosi dan abrasi yang disebabkan oleh arus, pasang surut, gerakan atau perubahan dalam sirkulasi air. Faktor Biologis (*Biological Threats*) antara lain *Shipworm*, *Teredo Navalis*, *Sp*, dan berbagai macam tipe serangan makhluk biologis lainnya seperti bakteri dan jamur yang mengancam kelestarian fragmen-fragmen dari kayu atau bahan-bahan organik lainnya. Faktor Kimiawi (*Chemical Threats*) antara lain korosi yang mengancam fragmen-fragmen dari bahan logam dan mempercepat pelapukan dan kerusakan karena dapat mempengaruhi integritas benda-benda arkeologi. Korosi terjadi terutama di lingkungan yang kaya oksigen.

Pengelolaan Wilayah Laut Natuna

Pada wilayah kajian, telah ada bentuk pengelolaan terumbu karang dalam format KKLD yang digagas oleh COREMAP yang ditetapkan melalui SK Bupati Natuna Nomor 299 Tahun 2007, Tanggal 5 September 2007. Luas keseluruhan kawasan KKLD tersebut 142.977 hektar yang dibagi atas 3 kawasan, yaitu: kawasan I, meliputi kawasan Pulau Tiga – Sedanau dan laut di sekitarnya yang diprioritaskan untuk mendukung kegiatan perikanan berkelanjutan, seluas 54.572 hektar; kawasan II, meliputi kawasan Bunguran Utara dan laut sekitarnya yang diprioritaskan untuk suaka perikanan, seluas 52.415 hektar; dan kawasan III, meliputi kawasan timur Bunguran dan laut sekitarnya, yang diprioritaskan untuk mendukung kegiatan pariwisata bahari, seluas 35.990 hektar.

Berdasarkan dokumen rencana pengelolaan KKLD, tujuan dari pengelolaan KKLD Kabupaten Natuna adalah 1. untuk melindungi ekosistem terumbu karang dan satwa langka di dalamnya dari degradasi akibat pemanfaatan yang merusak lingkungan, 2. Melestarikan ekosistem terumbu karang sebagai wadah penunjang pemanfaatan sumberdaya ikan yang berkelanjutan, 3. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir dalam pemanfaatan sumberdaya

ikan dan ekosistem terumbu karang yang berkelanjutan, 4. Melaksanakan sistem dan mekanisme pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis masyarakat, dan 5. Terciptanya kepastian hukum dalam pemanfaatan potensi ekonomi dan jasa lingkungan ekosistem terumbu karang.



Gambar 10 : Rencana KKKLD Kab. Natuna (Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Natuna)

Prinsip *In Situ Preservation*

Prinsip-prinsip mengenai *In-Situ Preservation* untuk melindungi dan melestarikan situs bawah air dapat ditemukan dalam *UNESCO Convention 2001 on the Protection of Underwater Cultural Heritage* dan *Annex*-nya. Munculnya ide mengenai *In-Situ Preservation* didasari karena sejumlah pertimbangan yaitu: adanya penemuan situs arkeologi bawah air yang terus meningkat dan adanya kebutuhan yang berkembang untuk menjaga situs-situs bawah air tersebut secara *in-situ*, yaitu tetap meninggalkan material arkeologi tersebut di tempat aslinya tanpa adanya penggalian ekskavasi. Kebutuhan untuk menjaganya secara *in-situ* tersebut meningkat tiga kali lipat karena: pertama, upaya penggalian dan ekskavasi akan mengganggu ekosistem di lingkungan situs; kedua, situs dapat dimanfaatkan untuk wisata bahari dan sekaligus sebagai tempat hidupnya terumbu karang, situs merupakan bagian dari ekosistem yang ikut berperan serta menyuburkan biodiversitas dan ekosistem di lingkungannya; ketiga, adanya keinginan untuk meninggalkan sejumlah artefak sebagai "arsip alam" sehingga generasi masa depan arkeolog dapat terus melaksanakan penelitian secara *in-situ*, keempat, nilai situs akan lebih berharga dan unik bila tetap menyatu dengan ekosistemnya di dasar laut. Dalam *Unesco Convention* dan *Piagam ICOMOS tentang Perlindungan dan Pengelolaan Bawah Air Warisan Budaya 1996*, disebutkan bahwa pelestarian *in-situ* (*In-Situ Preservation*) adalah pilihan pertama yang harus dipertimbangkan ketika mengelola sebuah situs bawah air.

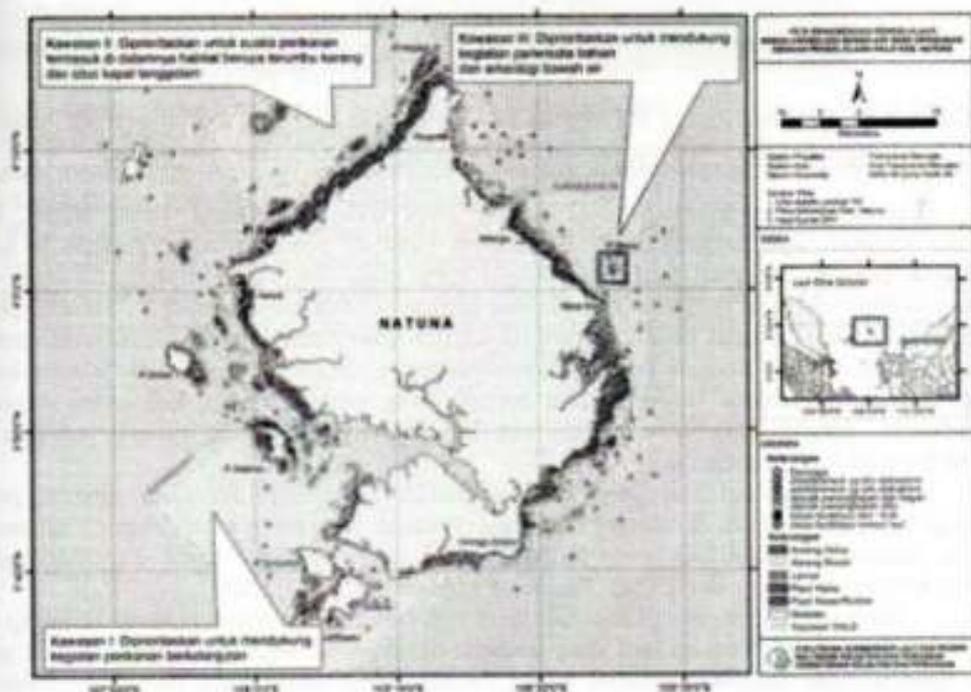
KESIMPULAN

1. Hasil identifikasi sumberdaya arkeologi laut di Pesisir Pulau Natuna menunjukkan bahwa sebahagian besar potensi arkeologi tersebar pada KKKLD wilayah II (pesisir utara Pulau Natuna), dan wilayah III (Pesisir timur Pulau Natuna, yang ditujukan rencana pengelolaannya untuk budidaya perikanan dan pengembangan wisata bahari, sedangkan beberapa potensi tersebar pada wilayah yang belum memiliki rencana pengelolaannya yaitu sebaran di sekitar Pulau Laut dan Pulau Serasan.

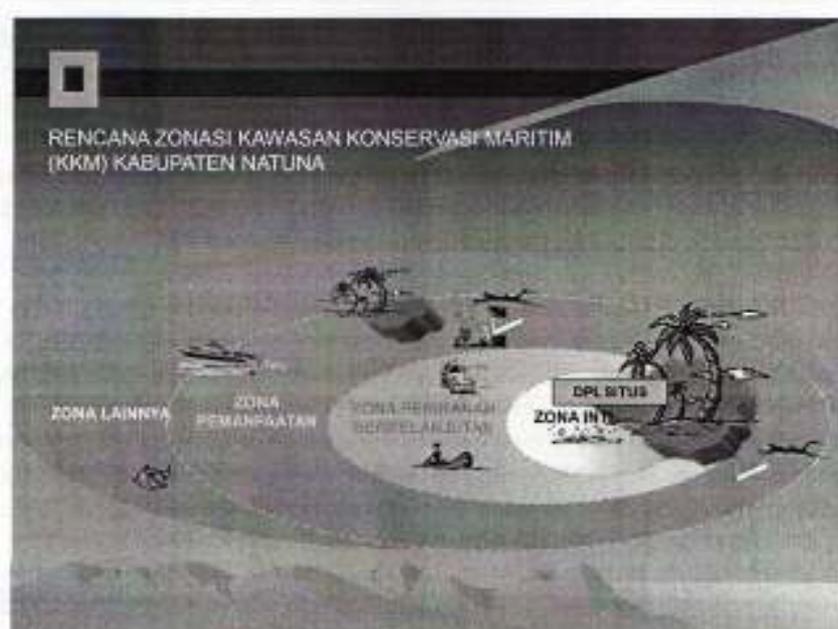
2. Empat lokasi potensi arkeologi (yang belum dieksplorasi), tersebar pada KKLD wilayah 1, dan perairan timur Pulau Natuna, yang tidak termasuk dalam KKLD.
3. Sebaran potensi arkeologi di Teluk Buton dan Tj. Senubing merupakan areal aktivitas budidaya ikan, lokasi KJA, penangkapan ikan, dan budidaya rumput laut.
4. Ancaman terhadap situs dan ekosistemnya ditemukan pada lokasi sebaran arkeologi laut di Teluk Buton, karena tingkat aktivitas illegal fishing yang tinggi, sedangkan kondisi terumbu yang buruk banyak ditemukan pada situs Tj. Senubing.

Rekomendasi Strategis Pengelolaan Situs berbasis Ekosistem

Pada potensi situs yang tersebar pada wilayah yang telah memiliki KKLD, maka direkomendasikan melestarikan sumberdaya-sumberdaya yang terdapat di kawasan perairan laut dan pesisir Pulau Natuna dengan memadukan dua bentuk pengelolaan dalam satu kawasan. Upaya memadukan tersebut bisa diatur dengan menambahkan aturan pada naskah KKLD. Jadi, selain untuk melindungi ekosistem terumbu karang dan perikanannya, juga melakukan upaya perlindungan terhadap sebaran situs kapal tenggelam.



Gambar 11 : Peta Rekomendasi Pengelolaan Sumberdaya Arkeologi Laut (Arkeologi Bawah Air) yang dipadukan dengan Pengelolaan KKLD Kabupaten Natuna (Sumber : Tim Peneliti Arkeologi – Puslitbang Sulap 2011)



Gambar 12. Rencana Zonasi KKM pada sebaran potensi arkeologi laut di wilayah Pulau Laut dan Serasan yang belum masuk dalam KKLD Kabupaten Natuna

Dikarenakan banyaknya ilegal fishing pada wilayah perairan Teluk Buton, maka direkomendasikan agar sebaran keramik-keramik kuna di pesisir utara (kawasan II KKLD Kabupaten Natuna) tersebut diusulkan sebagai DPL yang ditujukan untuk melindungi situs, terumbu karang sekaligus mendukung budidaya perikanan pada lingkungannya. Sebaran potensi arkeologi laut yang terdapat pada kawasan III KKLD Kab. Natuna dapat dimanfaatkan sebagai obyek wisata bahari dengan konsep ekominawisata, dimana diperlukan konsep-konsep pengembangannya sebagai obyek wisata bahari, yang tetap menjaga kelestarian situs dan ekosistemnya, dengan tetap mendukung aktivitas budidaya perikanan, rumput laut dan KJA yang terdapat di lingkungannya.

Potensi arkeologi laut yang tidak termasuk dalam KKLD, yaitu sebaran potensi arkeologi laut yang terdapat di sekitar Pulau Laut (Perairan yang berbatasan dengan Vietnam) dan sebaran potensi arkeologi laut yang terdapat dekat Pulau Serasan, dapat diusulkan sebagai kawasan konservasi maritime (KKM)- Peraturan Menteri KP no 17/2008.

Serta untuk mengurangi ancaman-ancaman kondisi lingkungan perairan terhadap situs, maka sebaran potensi arkeologi laut yang terdapat di luar areal KKLD dan areal di luar pesisir Pulau Natuna, agar diusulkan sebagai lokasi *In-Situ Preservation* yang perlu dilindungi baik secara hukum maupun dilindungi secara fisik sesuai dengan metode-metode pelestarian dan perlindungan dalam konteks *In-situ Preservation Site*. Beberapa teknik yang dapat diusulkan adalah melindungi situs dengan metode geotekstil atau gabungan antara metode geotekstil, debris net dan kantong plastik (Sumber : UNESCO Bangkok). Selanjutnya dilakukanlah monitoring dengan menggunakan sejumlah instrumen kelautan berupa side scan sonar, echosounder, dan ROV dengan tujuan untuk mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi pada situs dan lingkungan sekitarnya dari waktu ke waktu. Hasil penyisiran dengan menggunakan peralatan-peralatan tersebut dan perubahan-perubahan yang terjadi pada situs dan kondisi lingkungan perairannya, baik yang diinginkan maupun yang di luar dugaan, dapat menjadi bahan untuk evaluasi dan menentukan langkah-langkah selanjutnya dalam hal penanganan dan pelestarian tinggalan kapal karam, muatannya, dan juga lingkungan situsnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. Per. 17/ Men/ 2008. Tentang Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- Coremap II. 2011. Rencana Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) Kabupaten Natuna
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Natuna. 2010. Penyusunan Database Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Kabupaten Natuna
- Fu Chunjiang. 2009. Chinese History. Dari Cina Kuno hingga 1911. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Ghufran, M. H. Kordi K. 2010. Ekosistem Terumbu Karang; Potensi, Fungsi dan Pengelolaan. Rineka Cipta, Jakarta
- Idris, Irwandi. Sapta Puna Ginting, Budiman. 2007. Membangun Raksasa Ekonomi. Penerbit Buku Ilmiah Populer. PT Sarana Komunikasi. Bogor
- Ilham. 2009. Dampak Kawasan Konservasi Laut Daerah terhadap Kondisi Ekologi Terumbu Karang : Studi Kasus Pulau Natuna, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau. Thesis. IPB, Bogor
- Lapian, Adrian B. 2009. Orang Laut, Bajak Laut, Raja Laut; Sejarah Kawasaan Laut Sulawesi Abad XIX. Komunitas Bambu & KILTV Press, Jakarta
- Mitchell, Bruce. B. Setiawan, Dwita Hadi. 2010. Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Suryanto, Hadi. 2009. Analisis Status Terumbu Karang untuk Pengembangan Wisata Bahari di Desa Teluk Buton, Kab. Natuna. Thesis. IPB, Bogor
- Tett, Paul. Audun Sandberg and Anne Matte. 2011. *Sustaining Coastal Zone Systems*. Dunedin Academic Press Ltd, Edinburgh, Scotland
- Thorn, Mayor William. 2011. Penaklukan Pulau Jawa di Abad Sembilan Belas dari Amatan Seoran Serdadu Kerajaan Inggris. PT. Elex Media Komputindo – Kompas, Jakarta