

## IDENTIFIKASI SITUS ARKEOLOGI BAWAH AIR TINGGALAN PERANG DUNIA II DI PERAIRAN TELUK AMBON

### *Identification of Underwater Archeology Site in Ambon Bay as World War II Heritage*

Wisnu A. Gemilang<sup>1</sup>, Nia N. H. Ridwan<sup>2</sup> dan Ulung J. Wisna<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, Pusat Riset Kelautan, BRSDM-KP, KKP, Jl. Raya Padang-Painan  
km. 16, Bungus, Padang, Sumatra Barat – 65245

wismu.gemilang@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, Pusat Riset Kelautan, BRSDM-KP, KKP, Jl. Raya Padang-Painan  
km. 16, Bungus, Padang, Sumatra Barat – 65245

niahasanah79@gmail.com

<sup>3</sup>Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, Pusat Riset Kelautan, BRSDM-KP, KKP, Jl. Raya Padang-Painan  
km. 16, Bungus, Padang, Sumatra Barat – 65245

ulungjantama@gmail.com

Naskah diterima : 26 Februari 2019

Naskah diperiksa : 27 Maret 2019

Naskah disetujui : 23 April 2019

**Abstract.** *City of Ambon holds the evidence of colonialism as part of World War II history. Various maritime cultural activities contain historical data that can reconstruct the history of Indonesia. One example is Duke of Sparta (SS Aquila) shipwreck, located in Ambon Bay, that is well-known by local and international divers. However, underwater cultural heritage has not optimally managed, even suffers from thievery. Since underwater cultural heritage in Ambon Bay is significant to support national and international interests, this study aims to identify and record underwater cultural heritage in Ambon Bay by using Side Scan Sonar (SSS) and direct observation through diving survey. This preliminary study was conducted as the first stage of underwater cultural heritage preservation effort. The result shows findings of archaeological remains of shipwrecks and aircrafts. Some parts were incomplete, covered by coral ecosystem, and become fish habitat. High level of sedimentation has a role in disrupting the recent condition as most of the wreckages are now covered by sediment materials. Thus, preservation and protection efforts are necessary to be well-managed by central and local governments.*

**Keywords:** *Underwater archaeology, World War II, Ambon Bay, Side Scan Sonar*

**Abstrak.** Kota Ambon mempunyai sejarah dalam Perang Dunia II yang menyimpan bukti-bukti sejarah kolonialisme. Berbagai aktivitas budaya maritim telah meninggalkan data yang melimpah untuk merekonstruksi sejarah bangsa ini. Di Perairan Teluk Ambon terdapat situs kapal kargo *Duke of Sparta (SS Aquila)* yang sangat dikenal oleh penyelam lokal maupun mancanegara. Permasalahan pada sisi lain sumber daya tinggalan budaya bawah air belum optimal dimanfaatkan, bahkan seringkali diambil secara ilegal. Mengingat bahwa peninggalan arkeologi bawah air di Indonesia khususnya perairan Ambon tidak hanya memiliki signifikansi nasional, tapi juga regional bahkan internasional. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan inventarisasi tinggalan budaya arkeologi bawah laut Ambon menggunakan *Side Scan Sonar (SSS)* serta pengamatan secara langsung (penyelaman). Kegiatan ini sebagai upaya awal perlindungan terhadap tinggalan tersebut. Hasil pengamatan memperlihatkan beberapa temuan tinggalan arkeologi bawah laut berupa kapal tenggelam SS Aquila, SS Victoria serta situs pesawat. Beberapa bagian situs terlihat sudah tidak utuh dan tertutupi oleh ekosistem karang dan dihuni oleh ikan-ikan. Tingginya tingkat sedimentasi berpengaruh terhadap keberadaan situs tersebut, sehingga beberapa bagian situs tertimbun material sedimen. Upaya penyelamatan dan perlindungan perlu dilakukan lebih lanjut baik oleh pemerintah pusat maupun daerah.

**Kata kunci:** Arkeologi Bawah Air, Perang Dunia II, Teluk Ambon, *Side Scan Sonar*

## 1. Pendahuluan

Situs arkeologi bawah laut memiliki potensi untuk menjadi obyek wisata bahari yang dapat berperan menjadi pusat pertumbuhan ekonomi pada kawasan pulau. Situs tersebut umumnya terdiri atas bangkai kapal karam dan muatan kapalnya yang tenggelam di dasar perairan dan menyimpan nilai historis tinggi. Rentang waktu ratusan tahun telah menyebabkan struktur kapal berubah menjadi ekosistem biota laut (berbagai jenis ikan dan terumbu karang) (Dillenia and Troa 2016).

Indonesia memiliki peninggalan arkeologi bawah laut yang melimpah. Hal ini tidak terlepas dari tingginya intensitas aktivitas kelautan yang terjadi di wilayah perairan Indonesia pada masa lampau. Sejarah budaya bahari Indonesia telah dimulai tidak kurang dari 4500 tahun yang lalu, bersamaan dengan persebaran penutur bahasa Austronesia ke Nusantara dan Pasifik dari Pulau Formosa (Taiwan) (Mochtar 2016). Arus migrasi, perdagangan, hingga kolonisasi telah meninggalkan banyak tinggalan budaya material yang terendam di bawah permukaan laut Indonesia. Sebagian besar dari benda-benda tersebut memuat informasi dari masa lalu yang memiliki kepentingan sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan kebudayaan.

Bentuk peninggalan kolonisasi salah satunya berada di Pulau Ambon. Sumber daya arkeologi yang ada di Ambon adalah sarana pertahanan yang merupakan bukti-bukti tinggalan masa Perang Dunia II (selanjutnya disingkat PD II). Bukti-bukti tinggalan masa PD II berupa sarana pertahanan masih terdapat di lokasi-lokasi yang merupakan titik pertahanan pada masa tersebut. Saat ini kondisi sarana pertahanan yang ada berupa *pillbox*, meriam, bunker, dan gudang amunisi tidak terawat dengan baik (Mansyur 2011).

Kurangnya kesadaran masyarakat tentang nilai penting dan strategis dari peninggalan arkeologi bawah air sebagai identitas nasional dan peningkatan ekonomi nasional merupakan

masalah besar di Indonesia (Ridwan 2011). Studi arkeologi di Maluku dan Papua atau wilayah timur Indonesia dapat dikatakan cukup terlambat dimulai. Kondisi geografi kepulauan Maluku dan Papua juga membuat penelitian arkeologi di kedua kawasan ini tidak terlalu berkembang (Ririmasse 2017).

Peristiwa setelah proklamasi kemerdekaan Republik Indonesia memberikan beberapa respons di beberapa wilayah Indonesia. Salah satu respons penolakan atas didirikannya NKRI adalah berdirinya Republik Maluku Selatan yang diproklamasikan Mr. Dr. Christian Robert Soumokil pada tanggal 25 April 1950. RMS mencoba untuk melepaskan wilayah Maluku Tengah dari Republik Indonesia Serikat (Heryansyah 2017). Usaha penolakan RMS untuk bergabung dengan NKRI terwujud dalam pembentukan gerakan pemberontakan yang disebut dengan PRRI/PERMESTA.

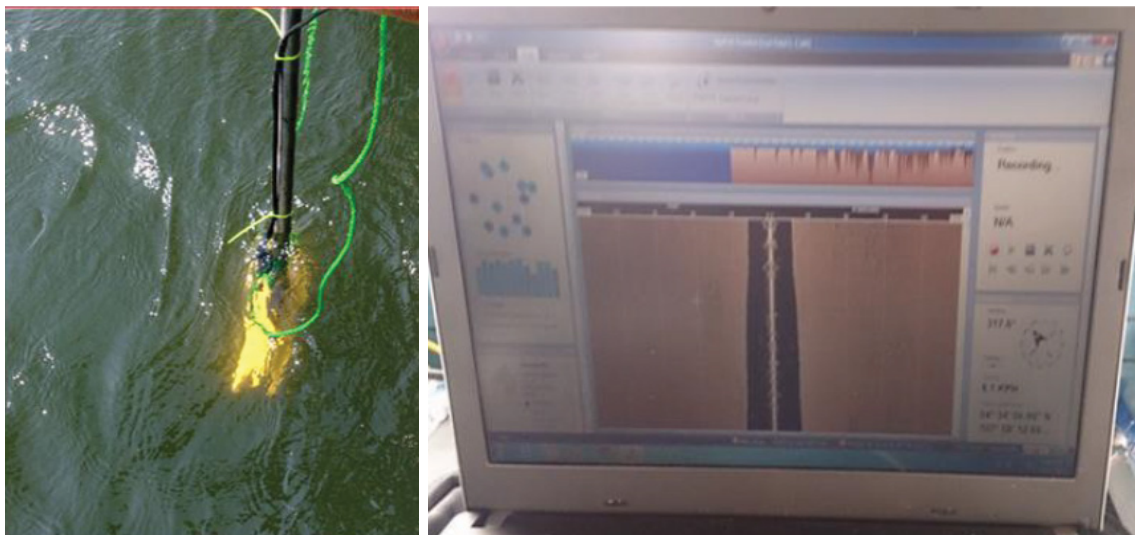
Amerika berusaha untuk mengintervensi masalah dalam negeri Indonesia terkait dukungan Amerika Serikat terhadap pemberontakan PRRI/PERMESTA. Intervensi asing di Indonesia selama pemberontakan PRRI/PERMESTA memang sangat terasa, bahkan bisa dikatakan pemberontakan PRRI/PERMESTA merupakan pemberontakan yang secara nyata didukung oleh kekuatan asing. Keterlibatan Amerika Serikat dalam pemberontakan semakin jelas ketika pada tanggal 18 Mei 1958 sebuah pesawat pengebom B 29 milik Amerika Serikat berhasil ditembak jatuh oleh kesatuan Anti Serangan Udara TNI setelah pesawat tersebut membombardir sebuah pasar dan lapangan udara di Ambon (Wittmann 2014).

Sejarah peristiwa kolonialisme yang terjadi di Ambon tersebut, khususnya peristiwa pemberontakan PERMESTA, meninggalkan bukti-bukti sejarah yang tersimpan di Ambon. Nilai penting Teluk Ambon dan Kota Ambon di era ini bisa diamati dari sebaran struktur pertahanan Jepang atau bunker-bunker yang terbentang sepanjang pesisir Teluk Ambon.

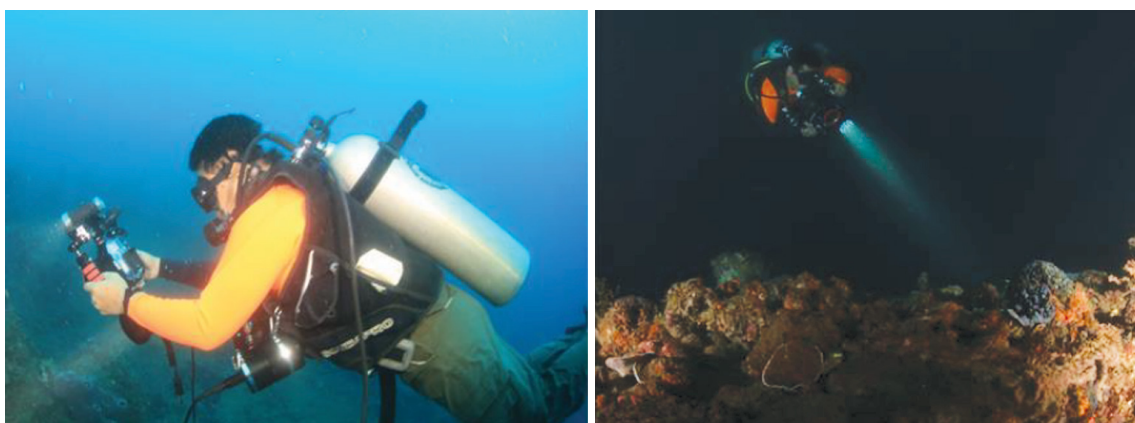
Kumpulan objek tersebut merupakan tinggalan arkeologis yang menjadi penanda dinamika sejarah Kota Ambon dan Teluk Ambon di masa lalu. Oleh karena itu, upaya mengidentifikasi barang-barang tinggalan sejarah setelah Perang Dunia II di Teluk Ambon sangat dibutuhkan, terutama barang peninggalan bersejarah bawah laut. Selain itu, belum banyak dilakukan penelitian terkait barang peninggalan bersejarah bawah laut di Ambon menjadikan kajian ini penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menginventarisasi situs arkeologi bawah laut Ambon sehingga dapat diketahui sebaran lokasi titik arkeologi bawah laut Ambon, khususnya di perairan Teluk Ambon, untuk selanjutnya dilakukan perlindungan dan penyelamatan.

## 2. Metode

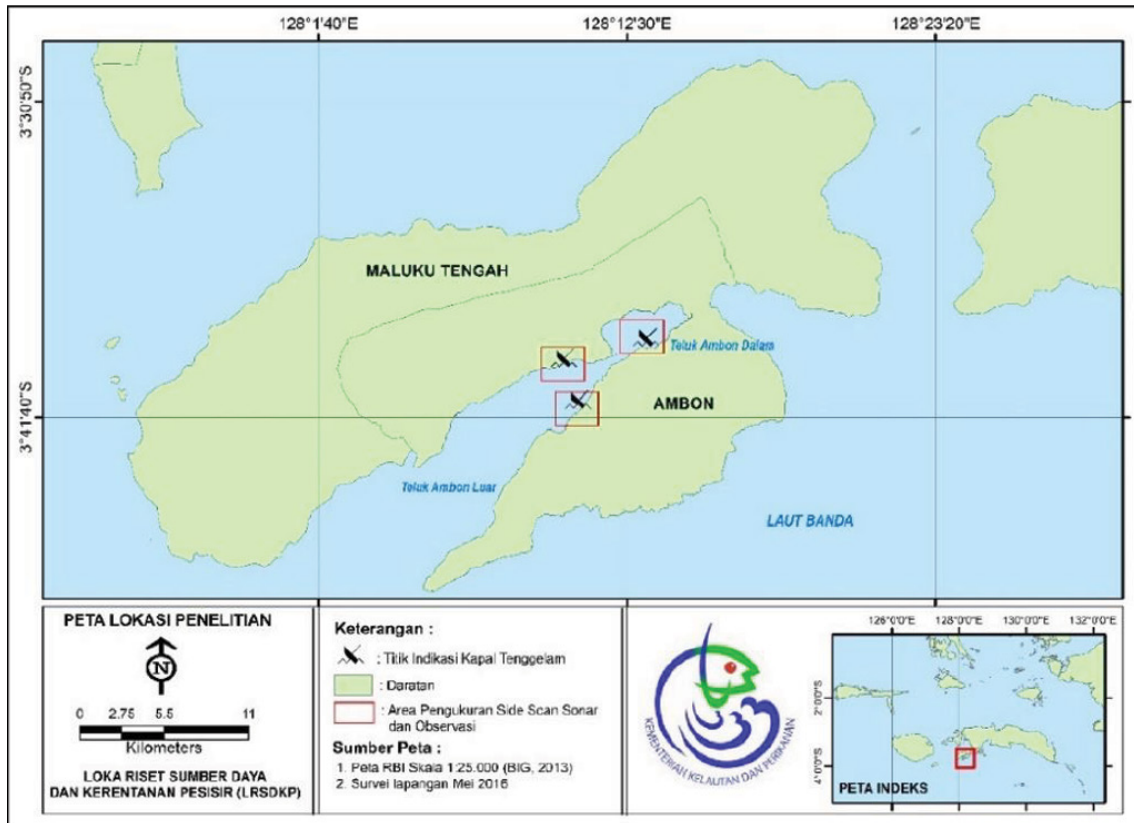
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-analitis, yaitu menggunakan data hasil survei lapangan dan studi arsip historis. Pengumpulan data lapangan telah dilaksanakan pada bulan Mei 2016, yang difokuskan pada area perairan Teluk Ambon. Survei geofisika, khususnya metode sonar, telah digunakan dalam penyelidikan situs arkeologi bawah laut selama beberapa dekade, tetapi sebagian besar pekerjaan terfokus pada menemukan dan mencirikan situs kapal karam (Sonnenburg and Boyce 2008). Oleh karena itu, identifikasi terhadap keberadaan situs arkeologi peninggalan Perang Dunia II menggunakan peralatan geofisika akustik bawah air. Peralatan geofisika akustik bawah air yang digunakan



**Gambar 1.** *Transducer* sebagai *source* dan *receiver* gelombang akustik (kiri); citra dasar laut teramati secara *real-time* dalam monitor di atas kapal (kanan) (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, 2016)



**Gambar 2.** Observasi dan peliputan bawah air dilakukan dengan penyelaman (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, 2016)



Gambar 3. Peta lokasi penelitian (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, 2016)

adalah Starfish 452F *Side Scan Sonar (SSS)* dan *Echosounder Hi-Sounder HD-380* (Gambar 1).

SSS digunakan untuk mengetahui gambaran atau citra dasar laut di area survei. Prinsip kerja SSS pada dasarnya menggunakan gelombang akustik, mirip dengan prinsip kerja *echo sounder* (alat pengukuran batimetri). Peralatan SSS mempunyai kemampuan mendeteksi objek yang berada di permukaan dasar laut, baik yang berada di bagian kiri maupun kanan badan kapal survei. Peralatan SSS terdiri dari transduser yang berupa *towfish* yang ditarik di belakang kapal, *trans-receiver* dan *recorder* (Gambar 1). Transduser berfungsi memantulkan gelombang akustik yang akan dikirim ke permukaan dasar laut, kemudian hasil pantulan gelombang akustik yang mengenai objek atau dasar laut akan diterima oleh *receiver* yang kemudian akan ditampilkan oleh *recorder* dalam bentuk citra. Citra yang ditampilkan berupa gambaran kondisi permukaan dasar laut. Pada kegiatan survei, alat SSS dipasang dengan cara ditempelkan ke

besi di samping kapal survei untuk menghindari tersangkut batuan atau terumbu yang berada di bawah air laut.

Gelombang suara yang digunakan pada SSS tersebut mempunyai frekuensi *mid-band* 450 kHz *CHIRP* yang merupakan gabungan antara kemampuan deteksi dan resolusi. *SSS Starfish* banyak digunakan untuk penelitian geofisika kelautan karena dapat memetakan dasar laut, mendeteksi dan mencari jalur kabel, pipa laut, kapal karam dan objek-objek bawah air lainnya. Menurut Gron et al. (2015), metodologi akustik bawah air sangat bagus dalam menggambarkan struktur kapal karam dan memetakan morfologi dasar laut pada lingkungan situs.

Proses survei menggunakan SSS dilakukan pada 3 titik lokasi dugaan temuan barang peninggalan Perang Dunia II di Teluk Ambon (Gambar 3). Selain menggunakan alat instrumen geofisika, penelitian juga melakukan verifikasi data bawah air dengan metode penyelaman untuk melakukan

observasi. Kegiatan penyelaman bertujuan untuk pengambilan gambar atau video terhadap bentuk struktur kapal karam atau barang-barang kapal, kondisi biota maupun ekosistem sekitar lingkungan situs. Verifikasi dengan penyelaman pada 3 lokasi tersebut juga dapat dijadikan sebagai bahan validasi hasil pengukuran SSS.

### 3. Hasil dan Pembahasan

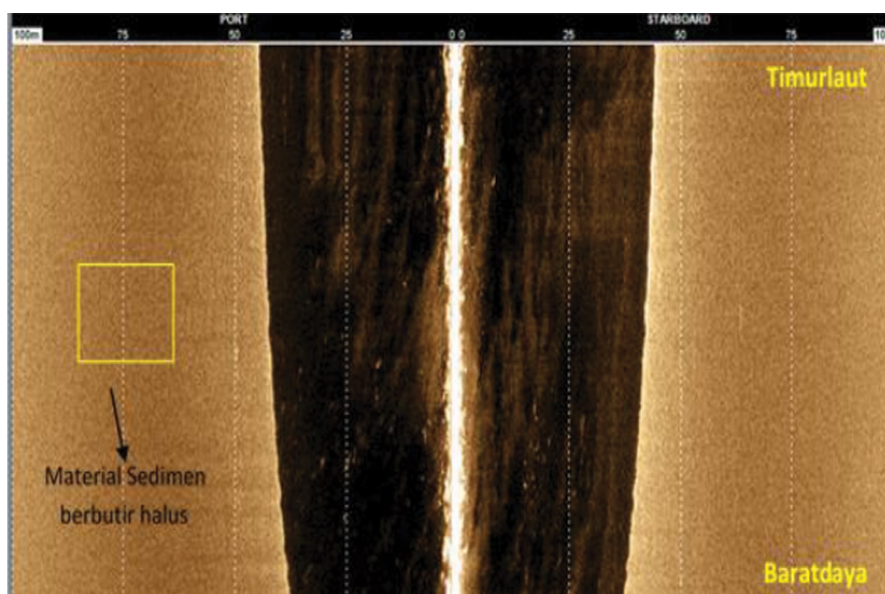
#### 3.1 Identifikasi Situs Kapal SS Aquila

Lintasan survei untuk SSS dibagi menjadi 3 area pengukuran. Wilayah yang pertama berada di Teluk Ambon bagian luar di selatan Desa Rumah Tiga, Kecamatan Teluk Ambon, dengan panjang lintasan 400 meter dengan arah lintasan timur laut–barat daya terdiri dari 3 lintasan. Lokasi survei SSS pertama ini berdasarkan info dari masyarakat bahwa pada lokasi tersebut terdapat situs kapal tenggelam dengan ukuran dimensi kapal yang besar. Pada area I yang terletak di Teluk Ambon bagian luar (Desa Rumah Tiga), lintasan survei berarah barat daya–timur laut dengan azimuth  $72^\circ$ . Arah lintasan ini dipilih untuk mengetahui profil dasar laut serta untuk mendukung data informasi mengenai terdapatnya situs kapal tenggelam tersebut. Hasil perekaman SSS

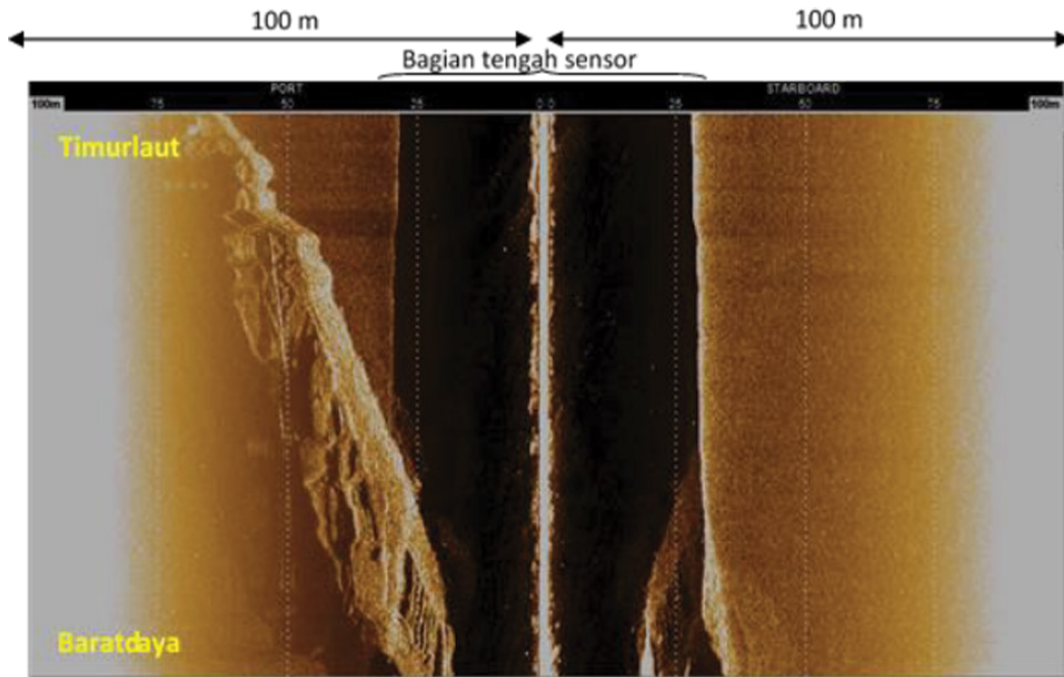
menunjukkan rona bawah laut yang halus merata di bawah permukaan laut. Rona seperti ini dapat diinterpretasikan merupakan karakteristik material sedimen berbutir halus (Gambar 4).

Jenis substrat sedimen di perairan Teluk Ambon Dalam maupun Teluk Ambon Luar di dominasi ukuran butir sedimen 0,150 mm sebesar 25,70% dan secara umum lebih di dominasi substrat lumpur (39,25%). Tingginya proporsi fraksi lumpur dikarenakan lokasi perairan Teluk Ambon banyak terdapat muara sungai sehingga menjadi pemasok material lumpur dan sedimen dari daratan. Selain itu, di kawasan Teluk Ambon permukiman penduduk yang semakin padat di wilayah pesisir dengan topografi daratan yang relatif terjal, aktivitas pembukaan lahan untuk pemukiman dan pelabuhan berdampak pada semakin tingginya sedimentasi dari darat ke dalam Teluk Ambon (Latuconsina 2012). Hasil identifikasi SSS terhadap jenis substrat sedimen dasar Teluk Ambon berkorelasi dengan data penelitian secara langsung.

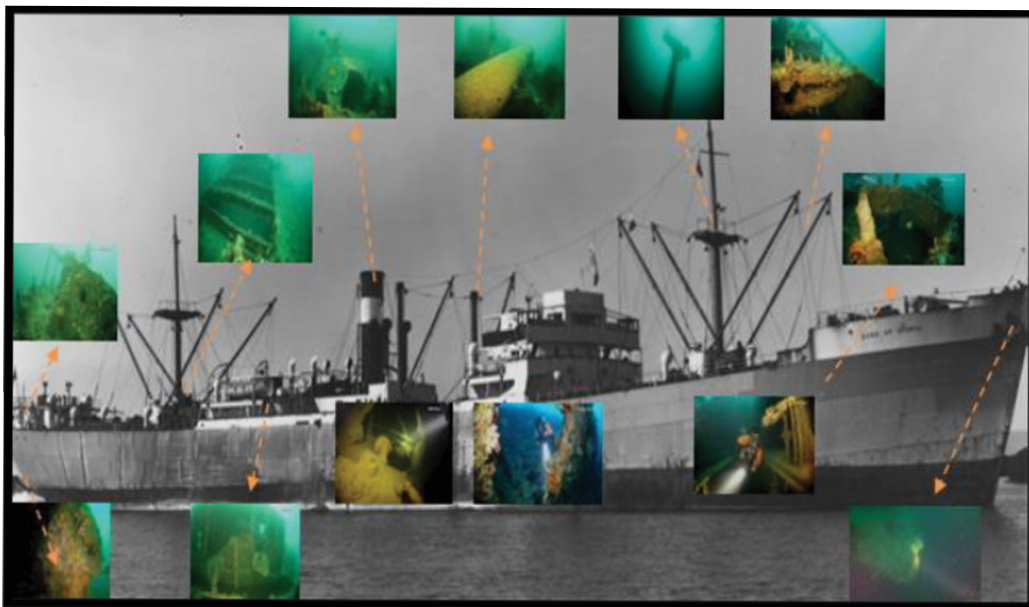
Hasil rekaman SSS pada 3 lintasan kemudian digabungkan untuk mengetahui gambaran secara utuh mozaik lintasan. Hasil penggabungan lintasan tersebut



**Gambar 4.** Hasil rekaman SSS pada area I dari barat daya ke timur laut (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, 2016)



Gambar 5. Hasil rekaman SSS pada area I dari barat daya ke timur laut (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)



Gambar 6. Dokumentasi beberapa bagian situs kapal tenggelam SS Aquila (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)

memperlihatkan adanya indikasi bentukan kapal tenggelam yang terlihat secara keseluruhan dari bagian depan hingga belakang (Gambar 5). Kapal karam tersebut diinterpretasikan memiliki dimensi panjang 100 m dengan lebar 23 m, arah haluan timur laut-barat daya dan berada pada titik koordinat 407980 mE dan 9594745 mN UTM zona 52 N di Teluk Ambon dengan kedalaman 30-40 m.

Hasil penyelaman pada lokasi I yang merupakan situs kapal tenggelam SS Aquila berada pada kedalaman 15-40 m. Keberadaan *wreck* SS Aquila mulai terlihat pada kedalaman 10 mdpl. Kegiatan penyelaman dilakukan pada bulan Mei dan Juni 2016. Arus di sekitar situs kapal karam termasuk dalam kategori *longshore* dengan kecepatan arus rata-rata antara 0.09 m/dt sd 1.46 m/dt dan termasuk

dalam kategori arus lemah. Bagian kapal masih terlihat utuh dan ada beberapa bagian terlihat rubuh, seperti tiang *crane*, cerobong, dan dinding pada tiang *crane*, sebagian kapal tampak berlubang akibat aktifitas manusia, bagian badan kapal sepenuhnya ditutupi oleh karang. Tim penyelam melakukan pengamatan bagian dalam kapal dan menemukan bagian mesin kapal masih terlihat utuh. Selain itu, juga masih terdapat adanya kabel-kabel bagian mesin kapal dan tangga-tangga tempat awak kapal turun ke bagian mesin, bagian tersebut dapat ditemukan pada kedalaman  $\pm 40$  m.

Dimensi kapal SS Aquila yang cukup besar dengan panjang 441,1 *ft* (134,4 m), lebar 57,8 *ft* (17,6 m) dan tinggi 25,4 *ft* (7,7 m) yang merupakan jenis kapal kargo dengan berat 5397 ton (Lloyd's 1933) (Gambar 6). Kondisi perairan Teluk Ambon serta kedalaman situs SS Aquila sehingga menyulitkan proses pengukuran secara langsung dan hanya dapat dilakukan pengamatan serta dokumentasi berupa foto maupun video.

### 3.2 Identifikasi Situs Kapal Victoria

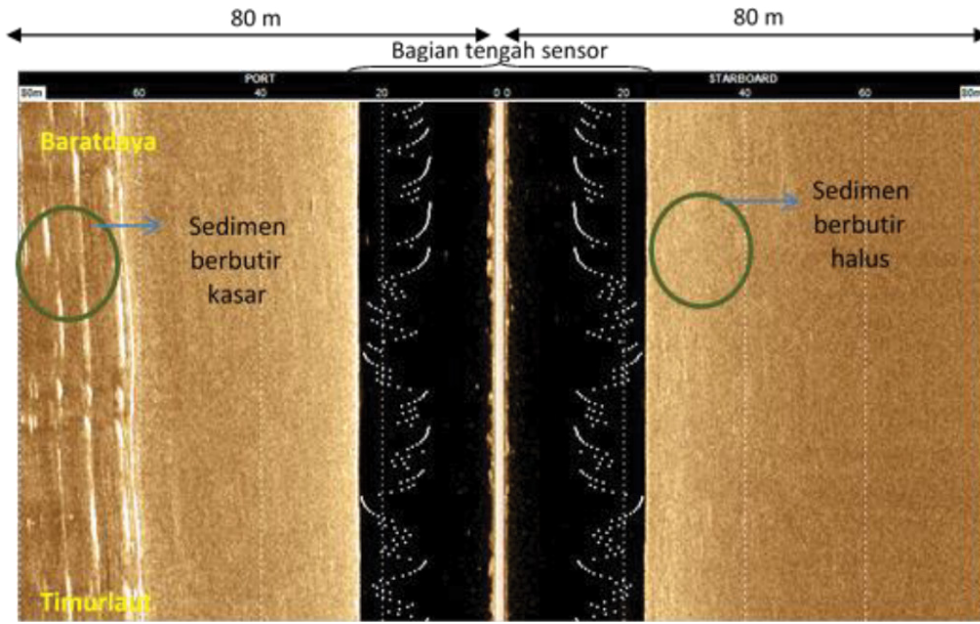
Lokasi lintasan survei SSS ke-2 terletak di Teluk Ambon bagian luar dan memiliki 2 lintasan berarah barat daya-timur laut dengan azimuth 225°. Lokasi tersebut berada di perairan dekat dengan benteng Victoria. Benteng Nieuw Victoria dibangun oleh Portugis 1575 dibawah pemerintahan Gubernur Gazapar de Mello. Pembangunan benteng ini kemudian menjadi penanda lahirnya Ambon sebagai sebuah kota. Pada tahun 1605 Belanda merebutnya di bawah pimpinan Steven van Derhagen dan menamakan benteng ini sebagai *Victoria* yang artinya kemenangan (Wakim 2014). Berdasarkan informasi dari kelompok penyelam lokal dan Lantamal IX Ambon bahwa lokasi lintasan SSS ke-2 ditemukan *shipwreck*/kapal tenggelam. Kapal tenggelam tersebut diberi nama oleh masyarakat dengan sebutan *wreck* Victoria karena dekat dengan benteng Victoria.

Dari informasi lokasi kapal tersebut kemudian dilakukan penyelaman selain survei dengan SSS, untuk mengetahui kondisi kapal serta ekosistem sekitar kapal tenggelam tersebut. Secara umum, hasil survei memperlihatkan beberapa objek, di antaranya berupa material sedimen berukuran halus hingga pasir kasar pada bagian dasar perairan (Gambar 7).

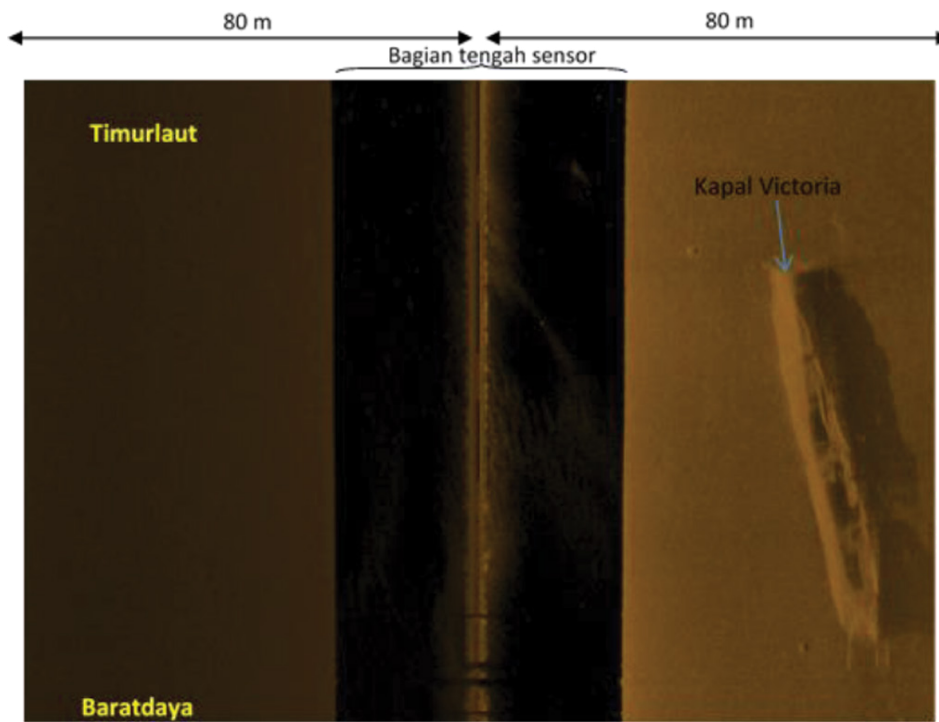
Adapun hasil penyelaman memperlihatkan banyaknya material sedimen melayang berukuran sangat halus. Hasil perekaman SSS juga memperlihatkan adanya objek kapal tenggelam yang diduga merupakan kapal tenggelam Victoria serta beberapa kapal kecil tenggelam yang diduga merupakan kapal nelayan yang sudah rusak dan tenggelam (Gambar 8).

Kapal Victoria berada pada koordinat 408906 mE dan 9592091 mN UTM zona 52N di Teluk Ambon kedalaman 25-30 meter, memiliki dimensi panjang 48 m, lebar 10 m dengan arah haluan barat daya – timur laut. Di sebelah utara Kapal Victoria terdapat kapal-kapal kecil yang tenggelam di area ini dan diperkirakan milik nelayan.

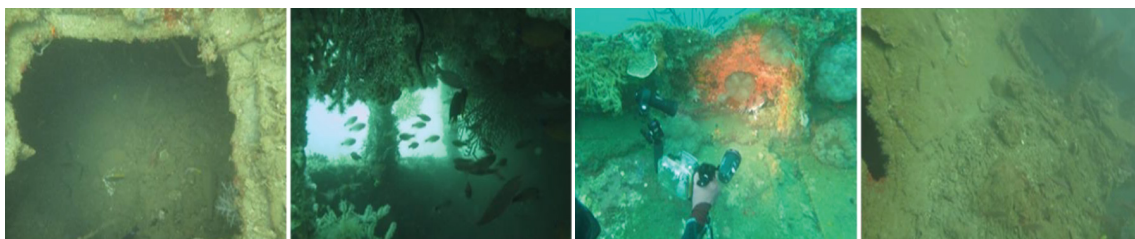
Hasil penyelaman pada lokasi situs kapal tenggelam Victoria memperlihatkan bawah kondisi kapal masih terlihat utuh mempunyai dimensi 48 m dengan lebar 10 m (Gambar 9). Berdasarkan informasi dari penyelam setempat bahwa kapal tersebut merupakan kapal jenis kapal kargo yang tenggelam dan berusia sekitar 20 tahun. Ekosistem seperti terumbu karang sangat sedikit ditemukan pada lokasi kapal Victoria. Kondisi tersebut disebabkan umur kapal yang belum lama dan posisi kapal yang berdekatan dengan muara sungai menyebabkan tingginya proses sedimentasi di sekitar objek. Lokasi *wreck* Victoria berdekatan dengan area pasar tradisional sehingga banyak limbah atau sampah, baik organik maupun nonorganik ditemukan di sekitar *wreck*. Hal tersebut menjadi salah satu penyebab terjadinya pencemaran pada perairan sekitar kapal tenggelam Victoria.



Gambar 7. Hasil rekaman SSS pada area II lintasan dari timur laut ke barat daya (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)



Gambar 8. Hasil rekaman SSS Kapal Victoria pada area II lintasan L-1 (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)



Gambar 9. Dokumentasi kondisi kapal Victoria hasil penyelaman (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)



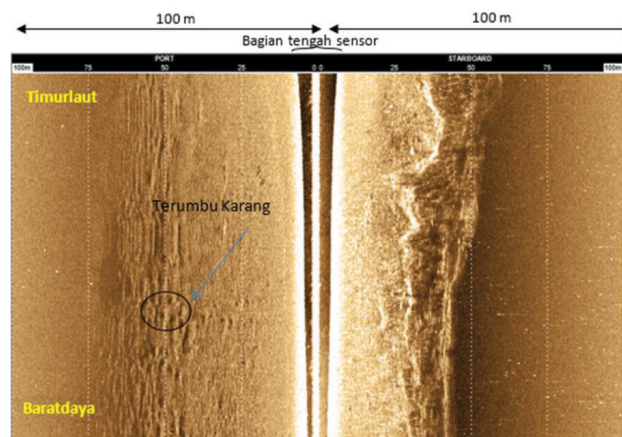
### 3.3 Identifikasi Situs Pesawat

Area survei SSS ke-3 berada pada bagian Teluk Ambon Dalam. Menurut informasi dari masyarakat maupun kelompok penyelam dan Lantamal IX Ambon, di lokasi tersebut terdapat temuan *wreck* bangkai pesawat. Di lokasi survei III di Teluk Ambon bagian dalam di sekitar Lantamal TNI terdapat 3 lintasan survei berarah barat daya – timur laut. Objek yang dapat terekam oleh SSS saat pengukuran di lokasi ke-3 berupa jenis material sedimen, terumbu karang, serta indikasi bangkai pesawat yang tenggelam. Identifikasi terumbu karang dapat terlihat dengan rona yang kasar dan terkesan timbul, yang menandakan pertumbuhan terumbu karang yang memiliki dimensi tinggi dari pada material sedimen di daerah sekitarnya (Gambar 10). Terumbu karang yang relatif tinggi dapat diidentifikasi dengan bayangan terumbu yang terlihat pada hasil rekaman (Anitha et al. 2016). Semakin tinggi terumbu karang yang tumbuh, bayangannya pun semakin kuat, sebagai hasil refleksi sinar yang terhalang oleh terumbu karang tersebut.

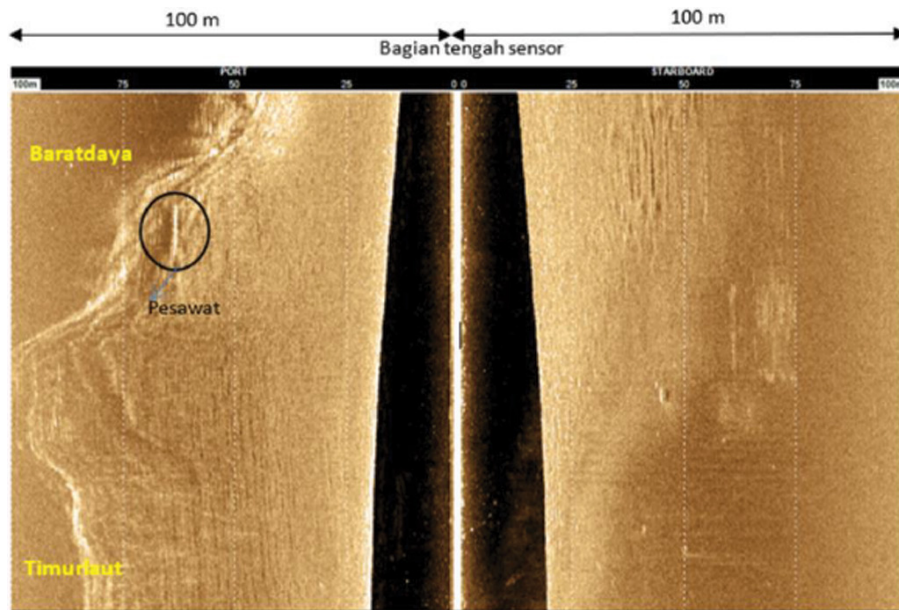
Berdasarkan hasil SSS, terlihat adanya indikasi bangkai pesawat yang berada pada titik koordinat 413339 mE dan 9596031 mN UTM zona 52N di Teluk Ambon (Gambar 11). Lokasi bangkai pesawat tersebut pada kedalaman  $\pm 10$  m, memiliki panjang sekitar 4 meter dan lebar sekitar 1,5 meter membentang hampir

berarah barat-timur. Penyelaman pada lokasi bangkai pesawat tersebut memperlihatkan bahwa pesawat tersebut dalam kondisi tidak utuh dengan beberapa bagian yang telah hilang, seperti bagian kepala, ekor, dan sayap pesawat (Gambar 12). Dilihat dari kondisinya, kemungkinan pesawat tersebut telah ditarik dari posisi awal jatuh, karena ditemukan beberapa tali seling baja yang melekat di beberapa bagian pesawat. Tim menemukan adanya bom aktif yang melekat di bagian sayap pesawat tersebut sehingga diperlukan kewaspadaan dan teknik khusus untuk menjaga keamanan dalam penyelaman.

Penyelaman pada lokasi bangkai kapal tidak menemukan informasi nama atau yang lainnya sehingga menyulitkan proses identifikasi. Area di sekitar lokasi bangkai kapal tersebut tidak ditemukan ekosistem terumbu karang hanya terdapat beberapa jenis ikan yang bisa dijumpai. Tingginya tingkat sedimentasi pada area Teluk Ambon Dalam juga mempengaruhi kondisi kerentanan bangkai pesawat tersebut. Hal tersebut dapat terlihat pada beberapa bagian pesawat yang tertimbun oleh material sedimen jenis pasir kasar hingga sedimen berbutir halus berupa lanau. Hasil perekaman data SSS juga memperlihatkan adanya degradasi rona yang diinterpretasikan sebagai jenis material sedimen dasar perairan sekitar bangkai pesawat berupa pasir dan sedimen berbutir halus (Gambar 11).



**Gambar 10.** Hasil rekaman SSS area III berarah barat daya - timur laut (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)



**Gambar 11.** Hasil rekaman SSS bangkai pesawat pada area III berarah timur laut - barat daya (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)



**Gambar 12.** Dokumentasi kondisi bangkai pesawat hasil penyelaman (Sumber: Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir 2016)

#### 4. Penutup

Ambon memiliki nilai sejarah yang terekam dari beberapa barang peninggalan bersejarah, baik di darat maupun laut. Hasil identifikasi barang peninggalan bersejarah di perairan Ambon khususnya di Teluk Ambon Dalam dan Luar dengan menggunakan peralatan geofisika berupa SSS berhasil mengidentifikasi beberapa temuan. Data rekaman SSS pada tiga lokasi pengukuran menemukan penampakan barang peninggalan bersejarah berupa situs kapal tenggelam SS

Aquila (lokasi ke-1), situs kapal tenggelam Victoria (lokasi ke-2), dan situs bangkai pesawat di bagian Teluk Ambon Dalam (lokasi ke-3). Hasil identifikasi menggunakan SSS divalidasi dengan penyelaman di 3 lokasi tersebut. Berdasarkan hasil penyelaman diketahui bahwa beberapa situs kapal baik SS Aquila dan Victoria sudah mengalami beberapa kerusakan dan banyak ditumbuhi terumbu dan dihuni ikan. Tingginya tingkat sedimentasi yang terjadi di perairan Teluk Ambon memberikan dampak terhadap keberadaan situs kapal dan

pesawat tersebut sehingga beberapa bagian situs tertimbun material sedimen.

#### 4. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir (LRSDKP), BRSDM-KP atas DIPA Anggaran Penelitian tahun 2016 terkait penelitian yang dilakukan di Ambon; DKP Provinsi Ambon; Lantamal IX Ambon; Balai Arkeologi Maluku, Ambon; *underwater videographer* Abilawa Setiadi, Oki Refy, serta kelompok penyelam lokal yang telah membantu dalam proses pengambilan data lapangan.

#### Daftar Pustaka

- Anitha, U, J Premalatha, S Malarkkan, and P Grace Kanmani Prince. 2016. "Study of Object Detection in Sonar Image Using Image Segmentation and Edge Detection Methods." *Indian Journal of Science and Technology* 9 (42). <https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i42/104608>.
- Dillenia, Ira, and Rainer Arief Troa. 2016. "Identifikasi Situs Kapal Karam Bersejarah 'Karang Panjang' Di Perairan Pulau Laut Natuna." *Jurnal Kelautan Nasional* 11 (1): 11–20.
- Gron, O, L O Boldreel, D Cvikel, Y Kahanov, E Galili, J P Hermand, D Naevstad, and M Reitan. 2015. "Detection and Mapping of Shipwrecks Embedded in Sea-Floor Sediments." *Journal of Archaeological Science Reports* 4: 242–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.09.005>.
- Heryansyah, Tedy. 2017. "Sejarah Pemberontakan Republik Maluku Selatan." *Ruang Guru*. 2017. <https://blog.ruangguru.com/sejarah-pemberontakan-republik-maluku-selatan>.
- Latuconsina, Husain. 2012. "Sebaran Spasial Vegetasi Lamun (Sea Grass) Berdasarkan Perbedaan Karakteristik Fisik Sedimen Di Perairan Teluk Ambon Dalam." *Jurnal MIPA, Kependidikan Dan Terapan* 4 (1): 405–12.
- Lloyd's. 1933. "Lloyd's Register of Shipping. Vol. 1. Steamers and Motor Ships of 300 Tons Gross and over, Steamers and Motor Ships under 300 Tons, Trawlers, Tugs, Dredgers, Sailing Vessels, List of Ship Owners, 1933-1934." *Lloyd's Register of Shipping*. 1933. <http://www.museum.wa.gov.au/maritime-archaeology-db/bibliography/lloyd-s-register-shipping-vol-1-steamers-and-motor-ships-300-tons-gross-and-over-steame>.
- Mansyur, Syahrudin. 2011. "Tinggalan Perang Dunia II Di Ambon: Tinjauan Atas Sarana Pertahanan Dan Konteks Sejarahnya." *Kapata* 7 (12): 43–61.
- Mochtar, Agni Sesaria. 2016. "In-Situ Preservation Sebagai Strategi Pengelolaan Peninggalan Arkeologi Bawah Air Indonesia." *KALPATARU Majalah Arkeologi* 25 (1): 53–64.
- 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." In *In Asia Pacific Regional Conference on Underwater Cultural Heritage*, 1–12. Manila.
- Ririmasse, Marlon NR. 2017. "Arkeologi Kawasan Tapal Batas: Koneksitas Kepulauan Maluku Dan Papua." *PAPUA Jurnal Penelitian Arkeologi Papua Dan Papua Barat* 3 (1): 23–38.
- Sonnenburg, Elizabeth P, and Joseph I Boyce. 2008. "Data-fused Digital Bathymetry and Side-scan Sonar as a Base for Archaeological Inventory of Submerged Landscapes in the Rideau Canal,

Ontario, Canada.” *Geoarchaeology* 23 (5): 654–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/gea.20236>.

Wakim, Mezak. 2014. “Sejarah Benteng Victoria: Cikal Bakal Kota Ambon.” Balai Pelestarian Nilai Budaya Ambon. 2014. <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbm Maluku/wp-content/uploads/sites/13/2014/08/Silakan-download-untuk-membaca-sejarah-benteng-Victroia-di-Kota-Ambon.pdf>.

Wittmann, Alif von. 2014. “Pemberontakan PRRI/PERMESTA Dan Intervensi Asing Di Indonesia.” *Propaganda Kompanie*. 2014. <http://sepuluhberalles.blogspot.com/2014/05/pemberontakan-prripermesta-dan.html>.