

Bulletin  
korakora  
Edisi III  
Tahun 2016





BPCB-MALUT  
EDISI III TAHUN 2016

# korakora

menyusuri cakrawala warisan budaya

## PENGUNAAN 3D LASER SCANNING DI CAGAR BUDAYA

**BEKAS PEMUKIMAN JEPANG PD II**  
POTENSI DAN PENGELOLAAN

STUDI KELAYAKAN PEMELIHARAAN  
**RUMAH PENGASINGAN BUNG HATTA**

**PENGUNAAN DRONE**  
PEMETAAN KAWASAN

PELESTARIAN  
**LUKISAN TEBING RAJA AMPAT**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDERAL KEBUDAYAAN  
BALAI PELESTARIAN CAGAR BUDAYA MALUKU UTARA





**Foto Sampul**  
Benteng Belgica, Banda Naira  
Edisi III  
Tahun 2016

**Penanggung Jawab**

Kepala Balai Pelestarian Cagar Budaya  
Maluku Utara (BPCB Malut)  
Drs. Nuralam

**Pemimpin Redaksi**

Drs. Malessy Edward

**Anggota Redaksi**

Linda Agustin Hidayati

**Penyunting/Editor**

Cheviano Alputilla, S. Hum.  
I Putu Kelana Asmarajaya, S.S.

**Sekretariat Redaksi**

Fahri, S.S.  
Helmi Yanuar Dwi Prasetyo, S.S.

**Desain Grafis**

Ujon Sujana, S.S.  
Fauziah Rasyid, S.S.

**Penerbit** : Balai Pelestarian  
Cagar Budaya Ternate

**Alamat** : Kantor Balai Pelestarian  
Cagar Budaya Maluku Utara  
Jl. Raya Pertamina, Kel.  
Jambula, Kec. Pulau Ternate,  
Kota Ternate, Maluku Utara  
Kode Pos 97751  
Telepon: (0921) 3120104 Fax:  
(0921) 3120105  
Email: bp3.ternate@gmail.com

**KONTRIBUTOR**

Publik .....

**Hari Suroto, S.S.**

Peneliti di Balai  
Arkeologi Papua

**Musdadi, S.S**

Staf Disbudpar  
Malut. Bidang  
Sejarah Purbakala

**Yadi Mulyadi, S.S. M. Hum**

Dosen di Universitas  
Hasanuddin

**Patrick B. Babua, S.S.**

Staf Pemda Kab. Halut.  
Prov. Malut Bidang  
Subag Umum.

Fokus .....

**Komang Ayu Suwindiatrini, S.S.**

Staf BPCB Malut

Field Notes .....

**Fika Nuriavi, S.S.**

Staf BPCB Malut

**Nur Tomia, S.S.**

Staf BPCB Malut

Sintesa .....

**Ujon Sujana, S.S.**

Staf BPCB Malut

**Risno Wahid, S.H.**

Staf BPCB Malut



**6**

**Pelestarian Lukisan  
Tebing Prasejarah di  
Raja Ampat**



**10**

**Bekas Pemukiman  
Jepang di Tahana**  
Potensi Cagar Budaya  
Halmahera Utara



**23**

**Mengelola Situs Gua  
Jepang di Halmahera  
Utara sebagai Cagar  
Budaya**



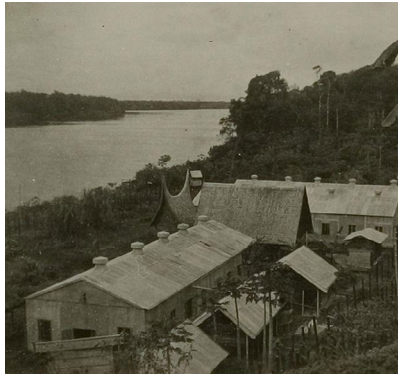
**PENGGUNAAN  
3D LASER SCANNING  
DI CAGAR BUDAYA**

**32**



**42**

Studi Kelayakan Pemeliharaan  
**Rumah Pengasingan  
Bung Hatta di Banda  
Naira**



**50**

**Eks Penjara Boven  
Digoel**

## SINTESA



**57**

**Penggunaan Drone  
Kawasan Cagar Budaya**



**64**

**Model Sistem Informasi  
Penelusuran Kasus  
(SIPK)**

Studi Kasus Cagar Budaya di  
Benteng Kastela

# DAFTAR ISI



**Drs. NURALAM  
KEPALA BALAI PELESTARIAN CAGAR BUDAYA MALUKU UTARA  
(BPCB MALUT)**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

**S**ejak menjabat sebagai Kepala di Balai Pelestarian Cagar Budaya Maluku Utara, mata saya langsung tertuju pada bangunan-bangunan tua di Kota Ternate. Pemandangan ini seolah-olah membuat saya kembali pada kehidupan ketika masa kolonialisasi. Sangat disayangkan jika pemandangan ini tidak dilestarikan. Dari mata turun ke hati. Seperti itulah gambaran saya tentang Kota Ternate.

Langkah saya ingin membenahi Cagar Budaya didasari oleh rasa itu. Rasa yang kemudian menjadi buah pemikiran bagaimana melestarikan

sekaligus memanfaatkan benda-benda kolonial ini.

Oleh karena itu pergerakan yang saya lakukan tahun belakangan ini adalah membenahan status kepemilikan Cagar Budaya. Komponen ini nanti sangat berpengaruh pada kajian pelestarian kita. Ketika kajian pelestarian sinkron dengan status kepemilikan, membentuk Cagar Budaya yang bermanfaat bagi masyarakat Ternate dan Indonesia bukan hanya impian belaka.

Wassalam.

# dari redaksi

Salam Budaya,

Pertama-tama saya ucapkan puji syukur kehadapan Tuhan yang Maha Esa karena atas kehendak Beliau, Buletin Korakora edisi III dapat terbit dan ikut amdil dalam mencerdaskan kehidupan Bangsa.

Buletin Korakora edisi III tahun 2016 mengangkat tema Dokumentasi. Membahas seputaran pentingnya dokumentasi di era digital ini. Karena sekarang pendokumentasian dapat dikerjakan secara mendetail dan menyeluruh berkat perkembangan teknologi yang kian pesat ini. Pendokumentasian dari sisi Budaya semestinya dapat dimanfaatkan bukan hanya dari pengumpulan data secara historis saja. Namun pendokumentasian sifatnya harus memberikan manfaat bagi khalayak umum dengan berbagai model dokumentasi. Kiranya dengan banyaknya model dokumentasi

yang ditawarkan, masyarakat dapat menangkap apa itu nilai penting dari Cagar Budaya.

Akhir kata, kami ucapkan terimakasih banyak bagi para kontributor yang sudah meluangkan waktu menulis pada rubrik publik di Buletin Korakora dan bantuan pihak lain yang tidak sempat kami sebutkan. Kami juga mohon maaf jikalau dalam penerbitan kami masih ada salah-salah kata. mohon dimaklumi karena kami manusia biasa tidak luput dari kesalahan.

Pimpinan Redaksi  
Drs. Malessy Edward



# Pelestarian Lukisan Tebing Prasejarah di Raja Ampat

Hari Suroto



**K**epulauan Raja Ampat memiliki pantai pasir putih, pesona bawah laut, keragaman biota laut, flora dan fauna hutan tropis yang menajubkan. Raja Ampat telah menjadi destinasi wisata dunia. Selain memiliki potensi bahari, Raja Ampat juga memiliki pesona lukisan tebing prasejarah (rock art). Rock art adalah wujud seni yang dituangkan pada batuan yang dapat tertuang dalam bentuk lukisan, dengan media tebing karang (Redaksi, 2008:81). Situs lukisan prasejarah di Raja Ampat dapat dijumpai di Teluk Mayalibit, Teluk Kabui, dan kawasan Misool Selatan.

Motif lukisan tergambar pada permukaan dinding tebing karst dekat permukaan air yang mudah digapai dengan tangan. Selain itu lukisan juga terletak pada permukaan dinding tebing yang lebih tinggi. Motif lukisan tebing ini berupa figur manusia, hewan, cap tangan, geometris, fauna bawah air dan peralatan.

Figur manusia digambarkan dalam berbagai posisi, yaitu 'manusia kangkang', manusia sedang menari, topeng atau muka manusia, dan antropomorfik. Gambar fauna terdiri atas fauna

darat maupun fauna laut seperti kadal, ular, burung, l u m b a - l u m b a , ikan, teripang, cumi-cumi, ubur-ubur, udang, kuda laut. Gambar peralatan berupa kapak batu, tombak perahu, busur, panah dan bumerang. Lukisan tebing umumnya berwarna merah, putih, coklat, kuning dan hitam. Lukisan dibuat dengan kuasan, percikan, corengan, teknik cap sembur negatif dan teknik olesan.

Suatu gambar dibuat untuk menyampaikan pesan kepada orang lain. Rock art merupakan pemuas perasaan tertentu terkait dengan rasa kekhawatiran, rasa cemas, rasa aman dan rasa syukur. Cap-cap tangan yang didominasi oleh warna merah ditafsirkan sebagai cap-cap tangan nenek moyang yang akan selalu memberikan perlindungan kepada keturunannya yang masih hidup. Gambar binatang ditafsirkan merupakan pedoman untuk keberhasilan dalam perburuan



binatang. Simbol-simbol manusia dan hiasan geometris merupakan perwujudan alam pikiran yang berkaitan dengan peristiwa tertentu dalam hidup mereka (Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, 2015:15)

Walaupun masih kalah populer dengan pesona pemandangan dari atas bukit Wayag dan Pianemo, situs-situs lukisan tebing prasejarah telah menjadi obyek kunjungan terutama wisatawan asing. Lukisan tebing bersifat unik, langka, rapuh, tidak dapat diperbaharui, tidak bisa digantikan oleh teknologi dan bahan yang sama, dan memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan dan kebudayaan.

Lukisan tebing prasejarah di Raja Ampat sekarang ini memiliki kondisi yang beragam. Sebagian masih terawat dengan baik, namun sebagian lagi sudah mengalami kerusakan akibat faktor alam maupun manusia. Faktor alam berupa pengelupasan, gambar pudar, pelapukan oleh jamur, gulma, uap garam, hujan, panas terik matahari, dan rawan longsor. Aktivitas manusia juga menjadi penyebab meningkatnya kerusakan pada lukisan tebing antara lain vandalisme baik dalam bentuk coretan maupun goresan. Perambahan lahan di sekitar lingkungan situs berupa budidaya mutiara, eksploitasi ikan, jalur pelayaran, serta aktivitas pariwisata.

Upaya pelestarian sangat penting untuk dilakukan demi mencegah kerusakan yang lebih parah dan untuk mempertahankan keberadaannya bagi generasi mendatang. Pelestarian lukisan tebing prasejarah di Raja Ampat menjadi tanggungjawab semua pihak. Menurut Undang Undang No 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, yang dimaksud dengan pelestarian cagar budaya adalah upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan cagar budaya dan nilainya dengan cara melindungi, mengembangkan, dan memanfaatkannya.

Untuk itu diperlukan sosialisasi undang-undang No 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya kepada masyarakat sekitar situs. Memberi pemahaman kepada masyarakat tentang nilai pentingnya situs lukisan. Penetapan kawasan lukisan tebing sebagai cagar budaya oleh bupati Raja Ampat. Meningkatkan peran aktif tokoh adat dan pemuka agama. Pemasangan papan informasi dalam bahasa Indonesia



- 1 Tipe lukisan di raja ampat kebanyakan dilukis atas tebing pinggir laut
- 2 Ragam lukisan di misool timur
- 3 Ragam lukisan di fakfak

Sumber : Dok. BPCB Malut

dan bahasa Inggris bahwa situs dilindungi undang-undang cagar budaya.

Sosialisasi ke sekolah yaitu lukisan tebing prasejarah dijadikan materi muatan lokal sekolah. Materi muatan lokal sekolah di Raja Ampat selama ini lebih kepada konservasi biota laut. Materi ini sangat sesuai dengan motif-motif lukisan tebing berupa fauna laut, sehingga tinggal penyesuaian materi saja. Fokus pada ragam biota laut Raja Ampat saat ini sudah ada sejak masa prasejarah dan patut dilestarikan baik biota laut yang masih hidup maupun tinggalan lukisan tebing prasejarah.

Sosialisasi juga bisa dalam bentuk pameran dan publikasi kepada masyarakat luas. Pameran dapat dilakukan pada event tahunan seperti Festival Bahari Raja Ampat atau pameran pembangunan dalam rangka hari jadi Kabupaten Raja Ampat. Pameran bertujuan untuk membangun apresiasi dan kepedulian masyarakat dari berbagai ilmu, latar belakang, dan usia terhadap pelestarian lukisan tebing prasejarah yang terdapat di Raja Ampat. Selain itu pameran juga untuk membangun rasa memiliki dan kebanggaan masyarakat sehingga muncul kepedulian untuk bersama-sama

melestarikan lukisan tebing demi kelangsungannya di masa mendatang.

Perlindungan terhadap lukisan tebing harus dilakukan terhadap fisik benda dan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Pentingnya penelitian tentang cerita-cerita rakyat yang terkait dengan keberadaan lukisan tebing. Menggali kearifan lokal tentang hukum adat, terutama penerapan sasi, yaitu batas wilayah penangkapan ikan secara tradisional. Hal ini bisa sinkronkan dengan batas wilayah konservasi lukisan tebing.

Pemanfaatan adalah pendayagunaan cagar budaya untuk kepentingan sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat dengan tetap mempertahankan kelestariannya (UU No 11 tahun

- 1 Vandalisme lukisan tebing di Misool timur
- 2 Lukisan tebing di bermotif cap tangan di Fakfak

Sumber : Dok. BPCB Malut



Eksistensi lukisan tebing prasejarah di masa mendatang sangat tergantung pada apa yang kita lakukan saat ini. Apa yang terjadi sekarang akan berdampak pada keberadaan lukisan tebing di masa depan. Perlindungan adalah upaya mencegah dan menanggulangi dari kerusakan, kehancuran, atau kemusnahan dengan cara penyelamatan, pengamanan dan zonasi, pemeliharaan, dan pemugaran cagar budaya (UU No 11 tahun 2010 pasal 72 ayat 1).

2010 pasal 72 ayat 3). Pariwisata Raja Ampat yang selama ini dikenal berbiaya mahal, hanya orang-orang tertentu yang bisa menikmati surga bawah air dan pesona alam Raja Ampat. Namun kini telah berubah, pariwisata Raja Ampat telah mengarah pada wisata massa, ditandai dengan maraknya pembangunan homestay oleh warga setempat. Perlu moratorium pembangunan homestay, tidak dibolehkan pembangunan homestay di sekitar kawasan lukisan tebing.

Pemanfaatan dapat dilakukan dengan pembangunan pariwisata dan ekonomi kreatif berkelanjutan yaitu dengan menerapkan wisata minat khusus, bukan wisata massa. Pemberdayaan ekonomi kreatif warga dengan pembuatan noken, batik motif Raja Ampat, tikar pelepah sagu dan kuliner asli setempat. Peningkatan penguasaan bahasa asing warga sebagai pemandu wisata.

Pengembangan adalah peningkatan potensi nilai, informasi, dan promosi cagar budaya serta pemanfaatannya melalui penelitian, revitalisasi dan adaptasi secara berkelanjutan serta tidak bertentangan dengan tujuan pelestarian (UU No 11 tahun 2010 pasal 78). Salah satu cara

untuk menyelamatkan keberadaan lukisan tebing prasejarah yaitu dengan mengkombinasikan dengan konservasi laut.

Belum seluruh lukisan tebing prasejarah di Raja Ampat telah dilakukan penelitian dan pendokumentasian, sehingga perlu penelitian lanjutan serta perlunya pembuatan peta persebaran lukisan dalam bentuk peta digital. Pemetaan kawasan karst yang di dalamnya terdapat situs-situs lukisan tebing prasejarah dan potensi alam yang ada dapat dijadikan kawasan geopark. Selain itu juga kawasan situs lukisan tebing dipetakan dalam zona rawan bencana.

Berdasarkan wawancara dengan penduduk setempat diketahui bahwa selain aktivitas diving dalam kunjungan ke situs prasejarah, wisatawan asing ini kadang mengambil artefak berupa pecahan gerabah maupun jenis batu tertentu. Tidak jarang wisatawan asing ini merupakan peneliti asing yang memanfaatkan bebas visa wisata. Tanpa perlu mengurus perijinan penelitian, mereka melakukan aktivitas penelitian dan mempublikasikannya di jurnal internasional.



- 1 Sebaran artefak tulang di Misool timur
- 2 Artefak tengkorak di Misool timur

Sumber : Dok. BPCB Malut

# Bekas Pemukiman Jepang di Tahana

## Potensi Cagar Budaya Halmahera Utara

Musdadi dan Patrick B. Babua

**P**erang Dunia II tidak dapat dipungkiri sebagai suatu kejadian yang membawa pengaruh besar dalam sejarah umat manusia. Perang ini merupakan perang global yang berlangsung mulai tahun 1939 sampai 1945. Melibatkan banyak sekali negara di dunia, termasuk semua kekuatan besar yang pada akhirnya membentuk dua aliansi militer yang saling bertentangan; Blok Sentral atau Poros (Jerman, Italia dan Jepang) melawan negara-negara yang tergabung dalam Blok Sekutu (Polandia, Inggris, Belanda, Uni Soviet, Amerika Serikat dan kekuatan besar lainnya).

Perang ini merupakan perang terluas dalam sejarah yang melibatkan lebih dari 100 juta orang di berbagai pasukan militer (Sartini & Arianto, 2010: 61). Dalam keadaan “total war”, negara-negara besar memaksimalkan seluruh kemampuan ekonomi, industri dan pengetahuan ilmiahnya untuk keperluan perang sehingga menghapus perbedaan antara sumber daya sipil dan militer (Schofield, 2009: 10). Dengan korban sekitar 50 juta sampai 70 juta jiwa menjadikan Perang Dunia II konflik paling mematikan sepanjang sejarah umat manusia.

Munculnya pemerintahan yang bersifat totaliter di beberapa negara dan persaingan imperialisme di berbagai kawasan, secara tidak langsung memicu terjadinya Perang Dunia II. Adolf Hitler di Italia dan Benito Mussolini di Italia. Masing-masing memimpin partai penganut fasis, keduanya dikenal dalam catatan sejarah Perang Dunia II sebagai “cover boy” yang menjalankan pemerintahannya dengan otoriter. Berbeda dengan dua negara Blok Sentral sebelumnya yang fasis, kebangkitan militerisme di Jepang menjadi sorotan beberapa kalangan sejarawan sebagai salah satu pemicu Perang Dunia II.

Seperti ungkapan “kau yang mulai kau yang mengakhiri”, jika Jepang yang mengawali perang, maka Jepang pula yang mengakhiri. Perang Dunia II nyata dimulai pada 1 September 1939 ketika Jerman menginvasi Polandia. Padahal, “percikan

“

**Fokus pendataan** di daerah yang diapit oleh Sungai Sosol dan lereng Bukit Tahane

**Struktur-struktur** tersebut mengindikasikan situs pemukiman

”

apinya” sudah ada dua tahun sebelumnya, saat Jepang menyerbu Tiongkok pada 1937 (Coakley, dalam *American Military History*: <http://www.history.army.mil/books/AMH/amh-toc.htm>). Perang ini berakhir pada 15 Agustus 1945 ketika Jepang menyerah kepada Sekutu setelah Hiroshima dan Nagasaki diluluh-lantakkan bom atom (Wanhar, 2014: 103).

Sekitar dua tahun setelah serangan Jerman ke Polandia, tepatnya 7 Desember 1941, secara mengejutkan Jepang melancarkan serangan udara ke *Pearl Harbor*, pangkalan angkatan laut terbesar Amerika Serikat. Sontak Negeri Paman Sam melalui Presiden Franklin Delano Roosevelt menyatakan perang terhadap Jepang (Wanhar, 2014: 104). Hal ini menandakan pecahnya Perang Pasifik, pertempuran laut terbesar sepanjang sejarah manusia.

Setelah penyerangan Jepang ke *Pearl Harbor*,

Gubernur Jenderal Hindia Belanda, yakni Tjarda Van Starckenborgh Stachhouwer menyatakan perang kepada Jepang. Dengan demikian, Hindia Belanda terlibat dalam Perang Dunia II, khususnya perang Asia Timur Raya (Naping & etc, 2013: 322). Bagi Jepang, Hindia Belanda merupakan daerah yang penting untuk dikuasai. Selain karena pertimbangan strategi perang dalam menghadapi Sekutu di kawasan Asia-Pasifik, ketersediaan sumber daya manusia dan alam sehingga Jepang menduduki wilayah Hindia Belanda.

Jepang menguasai Hindia Belanda dalam waktu singkat. Invasi ke Hindia Belanda ditandai pendudukan Kepulauan Tambelan oleh Jepang pada 27 Desember 1941. Setelah itu, satu-persatu wilayah Hindia Belanda berhasil dikuasai. Pada 8 Maret 1942, Belanda mengaku kalah dan meyerah tanpa syarat kepada Jepang. Penyerahan kekuasaan tersebut di Kalijati-Jawa Barat menandai masa pendudukan Jepang di Indonesia dimulai secara resmi (Wahyono, 2012: 11-12).

Setelah penyerahan kekuasaan tersebut, Jepang dengan leluasa mendaratkan pasukannya di wilayah timur Indonesia. Pada 6 April 1942, Jepang mendarat dan menguasai Ternate beserta pulau-pulau sekitarnya, termasuk pulau Halmahera (Amal, 2010: 373). Serupa dengan daerah di wilayah Indonesia Timur lainnya atau yang dahulu dikenal sebagai 'Grote Oost' (Timur Besar), pulau Halmahera berada di bawah kekuasaan pemerintahan militer Kaigun (Angkatan Laut) yang berpusat di Makassar (Wanhar, 2014: 112).

Secara geografis, Halmahera berada dalam gugusan pulau (sekarang Propinsi Maluku Utara) yang berbatasan langsung dengan Kawasan Pasifik. Laksamana Yamamoto, yang juga merupakan Panglima Perang Jepang di Pasifik, menyadari strategisnya posisi pulau ini dalam konteks Perang Pasifik (Djafaar, 2005: 57-8). Selain itu, pendudukan pulau ini juga merupakan bagian rencana Jepang untuk menyerang Filipina. Tidak mengherankan jika Jepang kemudian membangun pangkalan militer di Pulau Halmahera.

Salah satu daerah di Pulau Halmahera yang dijadikan sebagai pangkalan militer adalah Kao-Malifut. Menurut Jafaar (2005) dan Tanggule (2007), Jepang "mendudukkan" Kao-Malifut sebagai ibukota propinsi militer yang wilayahnya meliputi Maluku, Irian Barat, Papua Nugini, Talaut dan Kepulauan Salomon di Pasifik Selatan. Propinsi ini dipimpin oleh seorang 'Minseinfu' (Laksamana

Madya) yang bernama Letnan Jenderal Ishey yang berkedudukan di Malifut (Djafaar, 2005: 43-44; Tanggule, 2007: 35). Untuk kepentingan militer, Jepang kemudian membangun bandara, pelabuhan dan bangunan lainnya serta menempatkan meriam di Kao-Malifut.

Bukti material pendudukan Jepang di Kecamatan Kao dan Malifut masih dapat dijumpai hingga sekarang. Dalam naskah publikasi yang diterbitkan oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Ternate, khusus di dua kecamatan tersebut setidaknya tercatat 12 peninggalan Perang Dunia II, sembilan di antaranya "diidentifikasi" dengan Jepang. Kesembilan peninggalan material tersebut berupa; empat meriam artileri, dua bunker dan tiga bangkai kapal (Edward & etc, t.t: 30-37).

Masyarakat Halmahera Utara lekat dengan "kisah" pendudukan Jepang di daerahnya, khususnya daerah sekitar Kecamatan Malifut. Masyarakat di sekitar Kecamatan Kao dan Malifut meyakini bahwa tentara Jepang pernah bermukim dan membuka lahan untuk bertani di Malifut. Cerita-cerita itu semakin nyata ketika dalam perjalanan melewati daerah Pantai Sosol, Kecamatan Malifut. Di sebelah selatan pantai tersebut terdapat bangkai Kapal Tosimaru—sebuah kapal Jepang pada Perang Dunia II yang karam akibat serangan pesawat tempur Sekutu.

Kisah pendudukan Jepang di Malifut seakan menjadi sebuah 'gripping story' setelah Jafaar (2005) dan Tanggule (2007) memaparkan tulisan ilmiahnya. Berdasarkan data sejarah, keduanya mengemukakan posisi Kao-Malifut sebagai ibukota propinsi militer. Kemudian, Malifut memiliki tempat tersendiri sebagai tempat kediaman seorang Minseinfu, Letnan Jenderal Ishey (Djafaar, 2005: 43-44; Tanggule, 2007: 35).

Pertengahan 2014, Tim dari Jurusan Arkeologi Universitas Hasanuddin melakukan survei inventarisasi di Kabupaten Halmahera Utara, termasuk Kecamatan Malifut. Apa yang ditemukan tim tersebut mungkin tidak "seheboh" pemberitaan Situs Gunung Padang, tetapi dapat menjadi bukti bermukimnya Jepang di Malifut. Ditemukan kumpulan struktur yang dinamakan Situs Kompleks Struktur Jepang Tahane. Situs ini menempati lereng bukit yang cukup datar. Terdapat sungai di sebelah utara yang membuat area tersebut nampak sempit. Dalam situs ditemukan sebaran gravel yang terpola memanjang membentuk struktur menyerupai jalan perkerasan, lantai bekas bangunan, balok-balok

beton, saluran-saluran air, lubang perlindungan, dan beberapa temuan artefaktual lainnya (Anonim, 2014: 39).

Tim dari Jurusan Arkeologi Universitas Hasanuddin hanya memfokuskan pendataan di daerah yang diapit oleh Sungai Sosol dan lereng Bukit Tahane. Namun, berdasarkan informasi dari warga setempat, masih terdapat peninggalan Jepang di sekitaran situs ini, termasuk di atas Bukit Tahane. Untuk itu, perlu dilakukan survei lanjutan untuk melihat luas sebenarnya dari sebaran peninggalan Jepang di Tahane. Hal ini sangat perlu dilakukan mengingat peninggalan-peninggalan tersebut mewakili suatu kesatuan peristiwa tertentu. Tentunya, untuk me-rekonstruksi-nya harus

melihatnya sebagai suatu kesatuan.

Struktur-struktur tersebut mengindikasikan situs pemukiman. Namun, dalam laporan Jurusan Arkeologi Universitas Hasanuddin tidak dijelaskan lebih detail mengenai bentuk dan keletakan setiap struktur. Penjelasan mengenai kedua hal tersebut sangat menarik jika melihat area situs yang diapit oleh bukit dan sungai, sedangkan di dalamnya terdapat enam struktur berlantai beton, sebaran gravel yang saling berpotongan dan struktur lainnya (Anonim, 2014: 39-40). Nampaknya, dalam perancangan dan pembangunannya dilakukan dengan sangat cermat serta menyesuaikan dengan kondisi lahan.

## Riwayat Penemuan Situs

Semenjak ditinggalkan hingga tahun 1970-an, peninggalan Jepang di Tahane tidak pernah terjamah lagi oleh aktifitas manusia. Magdalena Baici (±65 tahun)—pemilik lahan dimana penelitian ini dilakukan—menuturkan bahwa sebelum 1970 Tahane dan Sosol belum jadi kampung. Daerah tersebut masih merupakan hutan belantara. Karena lonjakan penduduk di Malifut—sebagai akibat diungsikannya penduduk Pulau Makian ke Malifut karena erupsi Gunung Makian—sehingga beberapa penduduk asli terdesak ke daerah Sosol dan Tahane.

Keluarga Magdalena Baici pindah ke daerah Sosol sekitar tahun 1970-an. Suaminya kemudian membuka lahan perkebunan kelapa di Tahane sekitar tahun itu. Mungkin tidak pernah disangka oleh suaminya bahwa lahan yang dibukanya pernah dimanfaatkan pada masa pendudukan Jepang. Magdalena menambahkan bahwa sisa struktur, pipa besi, balok besi dan balok beton yang ditemukan ketika membuka lahan dikiranya hanya merupakan benda biasa. Sampai ketika, para orang tua di sekitar tempat tinggalnya menceritakan mengenai pemukiman dan perkebunan Jepang di Tahane. Sekitar tahun 1980-an, mencuat isu harta karun Jepang yang terkubur di Tahane. Beberapa lahan perkebunan, termasuk lahan Magdalena menjadi sasaran penggalian para pemburu harta karun.

Pada tahun 2010, atas laporan seorang warga, salah seorang PNS (Pegawai Negeri Sipil) Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Halmahera

Utara mengunjungi lahan Magdalena. Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Halmahera Utara kemudian memuat salah satu foto struktur dari tempat itu dalam sebuah booklet. Selanjutnya, Tim Arkeologi Universitas Hasanuddin melakukan inventarisasi potensi arkeologi di Halmahera Utara pada tahun 2014. Atas informasi yang diperoleh dari pegawai—yang sebelumnya mengunjungi tempat tersebut—Tim Arkeologi Universitas Hasanuddin melakukan pendataan di lahan Magdalena. Oleh tim tersebut, area tersebut dinamakan Kompleks Struktur Jepang Tahane.



## Wilayah Situs Diapit Dua Sungai

Situs Peninggalan Jepang berada di Desa Tahane, terletak di belakang perkampungan. Sekitar 250 meter sebelah barat dari Jalan Poros Sofifi-Tobelo. Di sebelah utara situs terdapat Koramil dan Madrasah Tsanawiyah Malifut. Situs ini dapat dicapai dengan kendaraan roda dua atau berjalan kaki dengan melewati jalur stepping stone. Di sekitar situs, terdapat bengkel-bengkel pengolahan emas.

Wilayah situs berada di antara  $127^{\circ} 49' 2'' - 127^{\circ} 49' 13''$  BT dan  $1^{\circ} 8' 23'' - 1^{\circ} 8' 43''$  LU. Dengan wilayah memanjang dari utara ke selatan, luas situs diperkirakan  $0.26 \text{ km}^2$  ( $650 \times 400$  meter). Karakteristik permukaan situs ini merupakan relief yang dibentuk oleh bukit di bagian tengah serta dua sungai yang mengapitnya di sisi utara dan selatan. Sebagian besar area situs dimanfaatkan sebagai lahan perkebunan kelapa. Selain pohon kelapa, dalam area situs juga tumbuh pohon mangga, kapuk dan jambu mente. Selain itu, terdapat juga area yang digunakan sebagai pemakaman dan kuburan.

Di bagian utara terdapat Sungai Sosol yang “membelah” area situs. Sungai Sosol merupakan sungai dengan tipe meandering (sungai berkelok-kelok). Sungai ini mengalir setiap musim dengan kedalaman air berkurang saat musim kemarau. Lebar sungai ini tidak begitu luas, hanya sekitar sepuluh meter. Struktur dasar sungai merupakan

batuan dengan diameter rata-rata sekitar 5 - 60 cm. Keberadaan sungai inilah—termasuk salah satu faktor—menyebabkan sehingga di sekitar situs terdapat bengkel-bengkel pengolahan emas.

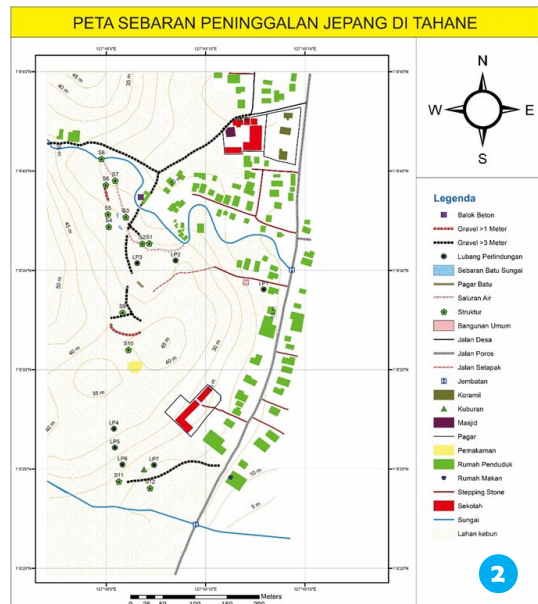
Di bagian selatan terdapat sejumlah kuburan dengan atribut Kristiani dan beberapa di antaranya diberi atap seng. Terdapat juga sungai kecil dengan lebar kurang dari sepuluh meter (lebih kecil dibanding Sungai Sosol). Struktur dasar dan intensitas air di sungai ini hampir sama dengan Sungai Sosol. Berbeda dengan Sungai Sosol yang cenderung berkelok-kelok, sungai ini memiliki daerah aliran yang cenderung lurus.

Di bagian tengah situs, terdapat Bukit Tahane dengan ketinggian sekitar 70 mdpl. Kemiringan lereng di bagian utara dan timur cenderung terjal. Sementara itu, lereng di bagian selatan dan barat cenderung landai. Selain peninggalan Jepang, di atas bukit ini juga terdapat pemakaman. Melihat jumlah makam yang tidak sampai 20 buah dan bahan yang digunakan, kemungkinan lahan—tempat pemakaman—tersebut belum lama difungsikan sebagai pemakaman.

Peninggalan Jepang yang teridentifikasi di situs ini terdiri dari 12 struktur bangunan, tujuh lubang perlindungan, 12 balok semen, balok besi, pecahan stoneware?, struktur batu kali (Gravel) dan saluran air.

1 Peta citra yang menunjukkan daerah yang di survei

2 Peta Peninggalan Jepang di Tahane



## Temuan

### Balok Beton

Balok beton berada di pinggir sebelah utara Sungai Sosol. Sekitar lima meter sebelah barat dari salah satu bengkel pengolah emas. Tepatnya berada di titik 127° 49' 6,74" BT dan 1° 8' 38,705" LU (lihat peta 5). Balok beton merupakan benda yang terbuat dari semen, berbentuk limas segi empat terpancung sehingga bagian atasnya tidak lagi runcing. Namun, membentuk segi empat. Balok beton tersebut dibuat dengan teknik konstruksi beton bertulang. Artinya, terdapat rangkain besi sebagai tulang di dalamnya. Beberapa balok beton pada bagian atasnya, tepatnya di bagian tengah tertanam besi (diameter satu sentimeter) yang melengkung. Sepertinya besi tersebut berfungsi tempat pengait atau pengikat.

Balok beton yang ditemukan sebanyak 12 buah, dua buah berada di aliran sungai dan sisanya berada di pinggiran sungai. Ukuran dan bentuknya hampir sama. Dasarnya membentuk persegi dengan panjang sisi 60 cm. Bagian atasnya juga membentuk persegi dengan panjang sisi 50 cm, lebih kecil dibanding persegi dasarnya. Empat rusuk tegak-miringnya berukuran 56 cm. Sementara tinggi dari balok beton ini adalah 55,7 cm.

### Gravel

Gravel merupakan daerah yang pada permukaannya dilapisi batu kali dengan berbagai ukuran. Lapisan batu kali tersebut dibuat rata, tapi lebih tinggi dari permukaan tanah. Menurut penuturan warga sekitar, sebaran gravel tersebut dulunya merupakan jalan yang dibuat oleh Jepang. Secara keseluruhan, gravel di situs ini memiliki panjang sekitar 870,73 meter. Berdasarkan lebarnya, gravel digolongkan menjadi dua, yakni gravel dengan lebar tidak-lebih dari satu meter ( $\leq 1$  meter) dan gravel dengan lebar tidak-lebih dari tiga meter ( $\leq 3$  meter).

### Lubang Perlindungan

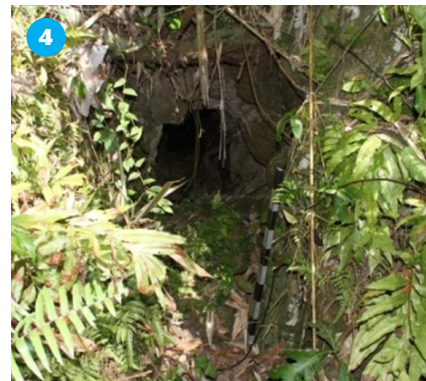
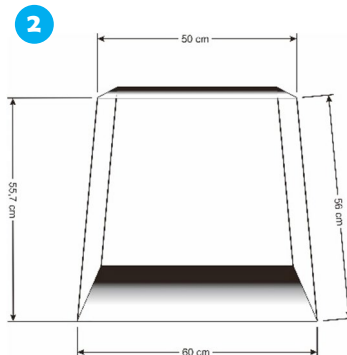
Lubang perlindungan merupakan lubang buatan yang dibuat dengan cara menggali tebing atau lereng bukit sehingga menyerupai gua. Namun, dibuat dengan ukuran yang jauh lebih kecil. Sesuai namanya, lubang perlindungan, fitur ini dulunya digunakan sebagai tempat perlindungan. Di situs ini, ditemukan tujuh lubang perlindungan, dengan sebaran; tiga berada di bagian utara situs dan empat sisanya berada di bagian selatan situs. Dalam pemaparannya, lubang perlindungan terkadang disingkat 'LP'.

1 Sebaran balok beton

2 Penampang balok beton

3 Gravel dengan lebar sekitar tiga meter

4 Salah satu Lubang perlindungan yang ditemukan





### Pagar Batu

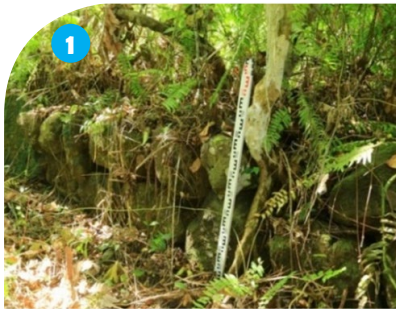
Temuan ini merupakan susunan batu kali dengan diameter antara 40 cm hingga 80 cm. Batu-batu kali tersebut disusun ke atas hingga tingginya mencapai sekitar 90 cm. Selain itu, susunan batu kali ini dibuat memanjang hingga 13 meter dengan arah orientasi tenggara ke barat laut. Pagar batu ini terletak di titik 127° 49' 6,67" BT dan 1° 8' 34,25" LU.

### Struktur Bangunan

Terdapat 12 struktur bangunan yang dapat diidentifikasi. Dengan rincian keletakan; delapan struktur di bagian utara situs, dua struktur di bagian tengah situs dan dua struktur di bagian selatan situs. Semuanya dalam kondisi tidak utuh. Adapun penjelasan dan keletakan masing-masing struktur.

### Saluran Air

Saluran Air pada situs ini merupakan sebuah lubang panjang di tanah tanpa tambahan semen atau lapisan penguat lainnya. Saluran Air ini sebenarnya merupakan sebuah parit. Namun, untuk membedakan dengan parit yang terkadang terdapat di depan lubang perlindungan maka digunakan nama 'Saluran Air'. Terletak di antara Sungai Sosol dan Bukit Tahane. Saluran Air ini memiliki panjang sekitar 230 meter. Untuk memudahkan, kedua ujungnya diberi nama ujuang 'A' (atas) dan ujung 'B' (bawah). Kedua ujungnya terhubung dengan Sungai Sosol. Ujung A terhubung dengan Sungai Sosol di titik 127° 49' 4,77" BT dan 1° 8' 40,60" LU. Pada titik itu juga terdapat Struktur Bangunan. Sementara itu, Ujung B terhubung dengan Sungai Sosol di titik 127° 49' 8,94" BT dan 1° 8' 36,42" LU.



- 1 Pagar batu
- 2 Kondisi struktur bangunan
- 3 Saluran air (diapit dengan garis merah)
- 4 Kondisi struktur bangunan

## Temuan Benda Arkeologi

Temuan pertama ditemukan di bagian utara situs pada saat kegiatan survei Tim Jurusan Arkeologi Universitas Hasanuddin. Temuan tersebut nampak seperti pecahan stoneware. Pecahan tersebut membentuk lengkungan dan nampak bahwa pecahan tersebut berasal dari sebuah benda yang berbentuk tabung. Ketika diraba, terasa tekstur sisi luarnya (sisi cembung) agak kasar dibanding tekstur sisi dalamnya (sisi cekung). Diskusi yang mengemuka pada saat itu adalah kemungkinan besar pecahan ini berasal dari sebuah pipa yang digunakan dalam penyaluran air bersih.



1



2

Temuan ditemukan pada saat penulis melakukan survei. Ditemukan di bagian utara situs, tepatnya di atas Struktur 5. Temuan tersebut merupakan sebuah beton bertulang yang di tengahnya terdapat lubang membentuk lingkaran. Salah satu sisinya dibuat dengan lengkungan-lengkungan. Dan, terdapat sisi lainya yang dibuat miring. Selain itu, pada salah satu sisi lainya melekat pelat besi.

Temuan ketiga juga ditemukan di bagian utara situs. Temuan tersebut berupa sebuah batang besi dengan panjang sekitar 3 meter. Bentuk penampangnya seperti batang besi rel. Sekarang, batang besi ini difungsikan oleh pemilik lahan sebagai balok penyangga tempat (gubuk) mengolah kopra. Menurut informasi dari Magdalena Baici, bahwa batang besi seperti ini dulunya banyak ditemukan di Desa Tahane dan Sosol, tapi oleh warga setempat dijual pada pengumpul besi tua.



3

1 Pecahan Stoneware, berbahan dasar tanah liat dan berglasir/bersifat silika/kaca

2 Beton bertulang dan berlubang

3 Batang besi

## Hubungan Situs dengan Lingkungan

Telah dikemukakan sebelumnya, jika Situs Peninggalan Jepang di Tahane menempati wilayah dengan relief yang dibentuk oleh bukit di bagian tengah serta dua sungai yang mengapitnya di sisi utara dan selatan. Mungkin bukan suatu hal yang kebetulan jika Jepang memilih wilayah tersebut. Terdapat beberapa asumsi yang mendukung kemungkinan tersebut.

Asumsi yang pertama adalah ketersediaan bahan. Telah dipaparkan sebelumnya jika dasar

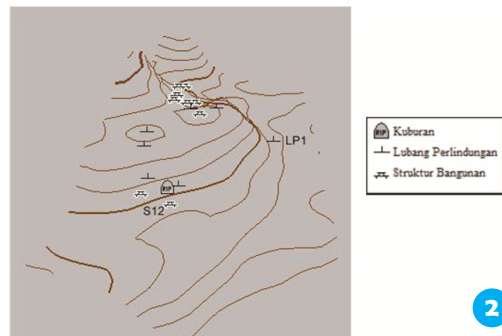
kedua sungai yang berada di sekitar situs adalah batuan. Dari keseluruhan temuan, sekitar 80% diantaranya menggunakan atau di sekitarnya ditemukan batu kali atau kerikil. Seluruh struktur, balok beton, gravel dan pagar batu menggunakan bahan batuan yang sangat memungkinkan berasal dari kedua sungai tersebut. Untuk lebih jelasnya mengenai temuan yang menggunakan atau di sekitarnya ditemukan batu kali atau kerikil.

No.	Jenis Temuan	Jumlah Keseluruhan	Jumlah yang menggunakan/ditemukan batu kali atau kerikil
1.	Balok Beton	12	12
2.	Gravel	10	10
3.	Lubang Perlindungan	7	1
4.	Pagar Batu	1	1
5.	Saluran Air	1	0
6.	Struktur	12	12
7.	Temuan Lepas	3	1
<b>JUMLAH</b>			<b>37</b>
<b>%</b>			<b>80%</b>

1

.....

Asumsi yang kedua adalah ketersediaan sumber air. Bukan sesuatu yang mengejutkan jika sebuah situs arkeologi berasosiasi dengan sumber air. Sekedar mengulas, hubungan antara situs arkeologi dengan sumber air telah lama didengungkan, terutama dalam riset-riset dengan pendekatan ekologi. Richard Lee dan V. Gordon Childe adalah dua dari sekian banyak ahli yang pernah mengemukakan peranan sumber air dalam situs-situs arkeologi. Dalam kasus Situs Peninggalan Jepang di Tahane, setidaknya terdapat dua sungai yang dapat menjadi sumber air. Selain sungai, pada Struktur 1 dan 2 ditemukan bagian yang menyerupai sumur. Selain itu, adanya fitur Saluran Air dan pecahan stoneware? memunculkan dugaan mengenai pemanfaatan Sungai Sosol sebagai sumber air bersih. Pada masa sekarang, walaupun



2

1

Tabel temuan yang menggunakan atau di sekitarnya ditemukan batuan yang diperkirakan berasal dari kedua sungai di sekitar situs.

2

Ilustrasi Bukit Tahane dalam bentuk tiga dimensi (3D)


debit airnya tidak tetap, kedua sungai tersebut masih dimanfaatkan sehari-hari oleh masyarakat yang bermukim di sekitarnya.

Asumsi yang ketiga adalah untuk kepentingan strategi. Asumsi ini sangat tepat jika mempertimbangkan kondisi saat itu yang berada dalam keadaan total war. Kepentingan strategi pada wilayah ini dapat dilihat dari keseluruhan lubang perlindungan yang berada di lereng Bukit Tahane. Nampaknya, lereng dengan kemiringan yang terjal menjadi keharusan dalam membangun sebuah lubang perlindungan. Selain itu, bentangan lereng Bukit Tahane yang terkadang membentuk lengkungan seakan “menyediakan” tempat tersembunyi dari arah pantai (lihat Gambar 4). Pada saat sekarang, lokasi yang tersembunyi ini ternyata juga dimanfaatkan oleh para pengusaha tromol. Informasi ini diperoleh dari pengakuan salah satu pengusaha tromol.

### Gravel adalah Jalur Akses?

Hampir di setiap bagian situs ditemukan gravel. Temuan dengan total panjang sekitar 870, 73 meter ini seakan menegaskan “kehadirannya” pada setiap daerah dengan konsentrasi temuan yang cukup padat. Jika dicermati, gravel di situs ini “memiliki kecenderungan” untuk lebih dekat—dalam persoalan jarak—dengan struktur dibanding dengan lubang perlindungan.

Struktur dengan jarak terdekat dari gravel adalah Struktur 11 (S11). Struktur ini berjarak kurang-dari satu meter dari gravel terdekat, yakni G3M.h. Sementara lubang perlindungan dengan jarak terdekat dari gravel adalah Lubang Perlindungan 3 (LP3). Lubang perlindungan ini berjarak sekitar 10 meter dari gravel terdekat, yakni G3M.e.

Tabel perbandingan jarak lubang perlindungan dengan struktur dari gravel terdekat. 

Jenis Temuan	Nama	Gravel Terdekat	Jarak (meter)
Lubang Perlindungan	LP1	G3M.e	210
	LP2	G3M.d	69
	LP3	G3M.e	10
	LP4	G3M.h	85
	LP5	G3M.h	60
	LP6	G3M.h	28
	LP7	G3M.h	20
	S1	G3M.d	20
Struktur	S2	G3M.d	15
	S3	G3M.c	10
	S4	G3M.c	30
	S5	G3M.a	20
	S6	G3M.a	4
	S7	G3M.a	20
	S8	G3M.a	20
	S9	G3M.g	5
	S10	G3M.b	23
	S11	G3M.h	<1
	S12	G3M.h	13

Sementara struktur dengan jarak terjauh dari gravel adalah Struktur 4 (S4). Struktur ini berjarak 30 meter dari gravel terdekat, yakni G3M.c. Sementara lubang perlindungan dengan jarak terjauh dari gravel adalah Lubang Perlindungan 1 (LP1). Lubang perlindungan ini berjarak 210 meter dari gravel terdekat, yakni G3M.e. Untuk lebih jelasnya perbandingan jarak kedua temuan tersebut, lihat tabel 2.

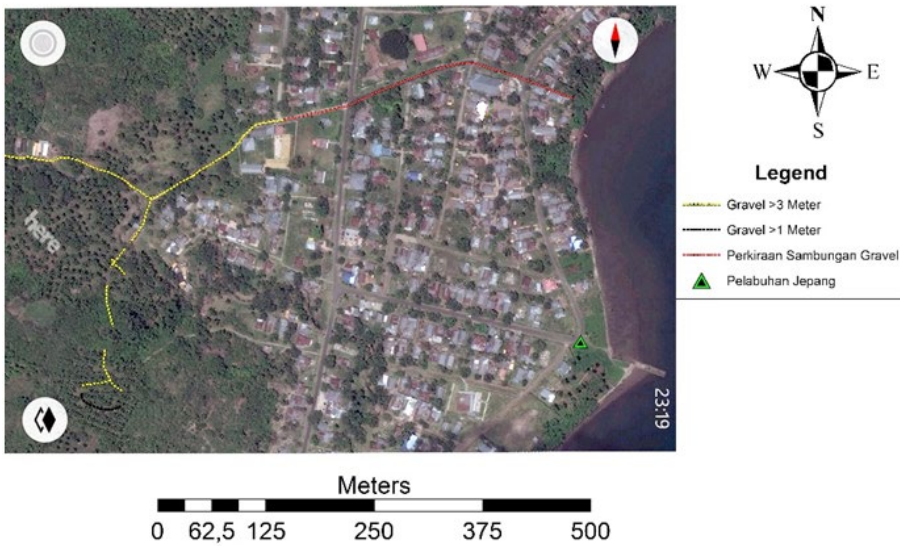
Jika melihat perbandingan jarak pada tabel di atas, nampaknya ada “kesengajaan” untuk membuat gravel lebih dekat dengan struktur. Selain itu, jika benar informasi yang diperoleh dari masyarakat setempat yang menyatakan bahwa gravel-gravel di situs ini dulunya adalah jalan. Dengan demikian, dari persoalan jarak dan informasi oleh masyarakat tersebut muncul asumsi bahwa mungkin saja beberapa struktur adalah titik pusat. Dan, gravel


adalah jalur akses menuju atau menghubungkan struktur tertentu.

Terdapat tambahan keterangan yang menyatakan bahwa salah satu jalur gravel dulunya berakhir di Pantai Sosol. Ketika diminta untuk menunjukkan jalur tersebut, masyarakat setempat kompak menunjuk ujung timur Gravel G3M.a (samping utara Madrasah Tsanawiyah Malifut) hingga Pantai Sosol. Jalur gravel yang ditunjuk oleh masyarakat tersebut memanjang ke arah timur dan memotong Jalan Poros Sofifi-Tobelo (lihat Peta 3). Saat ini, prediksi jalur gravel tersebut telah tertutup aspal dan dijadikan jalan desa. Jika keterangan mengenai prediksi jalur gravel tersebut benar, maka gravel tidak hanya sebagai jalur akses atau menghubungkan antar struktur. Akan tetapi, juga sebagai penghubung atau jalur akses antar wilayah.



**Perkiraan Lanjutan Gravel Menuju Pantai**



Peta perkiraan sambungan gravel 

## Hubungan Saluran Air dengan Struktur Di Bagian Utara Situs

Saluran Air hanya ditemukan pada bagian utara situs. Panjangnya sekitar 230 meter. Khusus di bagian utara situs, struktur terdekat dari jalur Saluran Air adalah Struktur 3, 7 dan 8. Ketiganya berada dalam jalur Saluran Air. Sementara itu, untuk struktur yang terjauh adalah Struktur 4, dengan jarak 30 meter dari jalur Saluran Air terdekat. Untuk lebih jelas lihat tabel 3 dan peta 14.

Metode analisis Saluran Air menggunakan teodolit dengan fungsi penyipat datar. Alat ini digunakan untuk mengukur ketinggian pada titik tertentu. Lubang pipa besi pada Struktur 8 (S8) dijadikan titik datar (titik ketinggian 0,0 meter).

Berdasarkan pengukuran ketinggian, ditemukan fakta bahwa ketinggian dasar Struktur 7 lebih rendah 26 cm dari ketinggian pipa besi atau titik datar. Kemudian, dasar Saluran Air di sebelah selatan Struktur 7 lebih rendah 84 cm dari titik datar. Selanjutnya, dasar Struktur 3 lebih rendah 116 cm dari titik datar. Dan, dasar Saluran Air di sebelah selatan Struktur 2 lebih rendah 270 cm dari titik datar. Terakhir, ketinggian dasar pada akhir (ujung B) Saluran Air lebih rendah 451 cm dari titik datar. Untuk lebih jelasnya lihat peta 4.

Adanya pipa besi pada Struktur 8 dan hasil pengukuran ketinggian tersebut menguatkan dugaan mengenai peranan Saluran Air dalam pemanfaatan air Sungai Sosol. Sangat jelas jika air akan mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah atau mengalir menuju tempat dengan tingkat energi yang lebih rendah. Dengan demikian, air akan masuk pada Ujung A Saluran Air, kemudian mengalir hingga Ujung B Saluran Air dan kembali ke Sungai Sosol.

Adapun Struktur 8, 7 dan 3 yang berada tepat dalam jalur Saluran Air kemungkinan besar memiliki fungsi dalam sistem pengairan ini. Struktur 8 adalah yang paling jelas. Bentuknya serta adanya pipa besi menandakan bahwa struktur ini berfungsi untuk mengalirkan air dari Sungai Sosol masuk ke dalam Saluran Air. Sementara untuk Struktur 7, tipologinya menyerupai tempat pengatur debit air. Sementara untuk Struktur 3, karena hanya tersisa seongkah beton sehingga tidak ada asumsi yang lebih jauh mengenai fungsinya dalam sistem pengairan ini.

No.	Struktur di Bagian Utara Struktur	Jarak Terdekat dari Saluran Air (meter)
1.	Struktur 1	2
2.	Struktur 2	<1
3.	Struktur 3	0
4.	Struktur 4	30
5.	Struktur 5	22
6.	Struktur 6	13
7.	Struktur 7	0
8.	Struktur 8	0

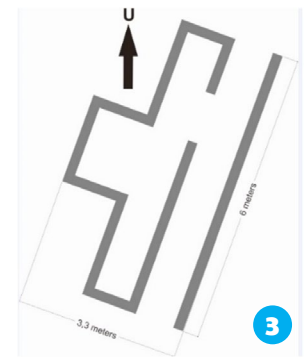


- 1. Tabel jarak struktur di bagian utara situs dari jalur Saluran Air terdekat
- 2. Struktur 8, letak pipa besi (dalam kotak merah) yang dijadikan titik datar
- 3. Pipa Besi pada Struktur 8

Adapun Struktur 2, walaupun tepat di sampingnya terdapat jalur Saluran Air. Namun, ketinggian dasarnya serta adanya sumur menimbulkan asumsi yang berbeda dengan ketiga struktur sebelumnya (Struktur 8,7 dan 3). Dasar Struktur 2 lebih tinggi 43 cm dari dasar Saluran Air terdekat. Sepertinya Struktur 2 tidak memiliki fungsi utama dalam pemanfaatan air Sungai Sosol melalui jalur Saluran Air. Namun sebaliknya, jalur Saluran Air di sekitar Struktur 1 dan 2 berfungsi sebagai jalur pembuangan air limbah ke Sungai Sosol.

Terdapat 7 lubang perlindungan di situs ini, tersebar di bagian utara dan selatan. Bentuk dan letaknya yang selalu tersembunyi di lereng bukit memberikan petunjuk mengenai fungsinya, yakni sebagai tempat berlindung. Tempat berlindung—terutama dari serangan udara—adalah sesuatu yang harus atau wajib ada pada Perang Dunia II. Tidak mengherankan jika pada Situs Peninggalan Jepang di Tahane ditemukan lubang perlindungan di hampir setiap bagian situs, kecuali di bagian tengah atau puncak Bukit Tahane.

Tidak ditemukannya lubang perlindungan di puncak Bukit Tahane mungkin disebabkan oleh kontur tanah yang cenderung landai. Kemungkinan bagi Jepang, kontur tanah seperti itu tidak ideal untuk membuat lubang perlindungan. Namun, kebutuhan akan tempat berlindung tetap menjadi yang utama. Mereka kemudian membangun tempat berlindung dengan tipe yang berbeda dan bisa dibangun atau dibuat pada kontur yang landai. Hal ini yang mungkin menyebabkan sehingga di puncak Bukit Tahane terdapat struktur dengan tipe atau model yang berbeda, yakni Struktur 10. Bentuk Struktur 10 mengarahi sebuah bunker. Struktur 10 menjadi jawaban terhadap kebutuhan tempat berlindung di puncak Bukit Tahane, dimana kontur tanahnya cenderung landai.



- 1** Kondisi struktur 7
- 2** Kondisi Struktur 10
- 3** Penampang atas struktur 10

## Penutup

Situs Peninggalan Jepang di Desa Tahane ditemukan oleh keluarga Magdalena Baici pada sekitaran tahun 1970-an. Temuan pada situs ini terdiri dari 12 struktur, tujuh lubang perlindungan, 12 balok semen atau beton, balok besi, gravel, pecahan stoneware?, jalur saluran air dan unidentified. Temuan-temuan tersebut tersebar di areal dengan luas sekitar 0,26 km<sup>2</sup>.

Pemilihan lokasi dugaan pemukiman Jepang nampaknya sangat mempertimbangkan kondisi lingkungan. Setidaknya terdapat tiga faktor yang mempengaruhi Jepang memilih lokasi situs ini. Ketiga hal tersebut, yakni; ketersediaan bahan dasar untuk pembangunan, ketersediaan sumber air dan kepentingan strategi. Untuk mempermudah akses, Jepang membangun gravel hampir di seluruh area situs. Berdasarkan variabel jarak, kemungkinan gravel dibangun untuk menghubungkan struktur-struktur tertentu. Selain itu, gravel juga menjadi jalur akses atau penghubung antar wilayah.

Kebutuhan untuk ketersediaan air, Jepang membangun pemukiman lengkap dengan fasilitas sumur, kolam penampung air dan bangunan pengatur air. Jadi Saluran Air Jepang berfungsi ganda; sebagai saluran air bersih yang bersumber dari Sungai Sosol dan sebagai saluran pembuangan air limbah. Sedangkan untuk strategi kemiliteran, Jepang membuat lubang perlindungan untuk mengantisipasi serangan dari pihak sekutu. Mereka membuat lubang perlindungan di lereng-lereng bukit dan dekat dengan struktur bangunan. Selain lubang perlindungan, mereka juga membangun sebuah bunker, yang ditempatkan di daerah landai.

Bekas pemukiman Jepang di Tahane dengan informasi kesejarahan yang berhasil diungkap melalui penelitian ini, menjadi penanda bahwa berbagai tinggalan di lokasi ini memenuhi kriteria sebagai cagar budaya, sehingga perlu dilindungi dan dilestarikan sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya.

## Daftar Pustaka

1. Anonim. 2014. Laporan Akhir Kajian Inventarisasi Potensi Tinggalan Arkeologi di Kabupaten Halmahera Utara. Tobelo: LPPM UNHAS dan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Halmahera Utara.
2. Beasley, B. 1972. *The Meiji Restoration*. California: Stanford University Press.
3. BPS Kabupaten Halmahera Utara. 2014. *Daerah Dalam Angka: Kabupaten Halmahera Utara 2014*. Tobelo: Bappeda Kabupaten Halmahera Utara.
4. Coakley, R. tanpa tahun. *World War II: The War Against Japan*. Retrieved November 20, 2014, from *American Military History*: <http://www.history.army.mil/books/AMH/amh-toc.htm>
5. Djafaar, I. A. 2005. *Dari Moloku Kie Raha Hingga Negara Federal*. Yogyakarta: Bio Pustaka.
6. Edward, M., & etc. tanpa tahun. *Sekilas Jejak Peninggalan Sejarah Purbakala di Kepulauan Maluku*. Ternate: Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate.
7. McKinnon, E. E., Naniek Harkantiningih, Ekowati Sundari, dan R. Widiati. 1991. *Buku Panduan Keramik*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.
8. Naping, H., & etc. 2013. *Halmahera Utara: Sejarah Perkembangan Peradaban di Bumi Hibualamo*. Makassar: Yayasan Bina Generasi.
9. Rice, Prudence M. 1987. *Pottery Analysis*. Chicago and London: Univesity of Chicago Press
10. Sartini, & Arianto, S. 2010. "Jepang; Habis Gelap Terbitlah Terang (Tinjauan Sejarah Jepang Pasca Perang Dunia II)". *Sosio E-Kons*, Vol II (1), 59-67.
11. Schofield, J. 2009. *Aftermarth; Reading In The Archaeology of Recent Conflict*. New York: Springer.
12. Tanggule, S. 2007. "Kekuasaan Militer Jepang di Morotai Tahun 1942-1945". Skripsi. Ternate: Fakultas Sastra Dan Budaya Universitas Khairun.
13. Wahyono. 2012. "Berakhirnya Kekuasaan Belanda di Hindia Belanda". *Majalah Veteran*, vol 2 (7), 11-15. Jakarta: Dewan Pimpinan Pusat LVRI.
14. Wanhar, W. 2014. *Jejak Intel Jepang: Kisah Pembelotan Tomegoro Yoshimura*. Jakarta: Kompas.



# Mengelola Situs Gua Jepang di Halmahera Utara Sebagai Cagar Budaya

Yadi Mulyadi

Pemilihan Halmahera oleh Jepang, terkait dengan posisi geografisnya yang berbatasan langsung dengan Kawasan Pasifik. Laksamana Yamamoto, yang juga merupakan Panglima Perang Jepang di Pasifik, menyadari strategisnya posisi pulau ini dalam konteks Perang Pasifik (Djafaar, 2005: 57-8).

Pada bulan Juli 2014 Pemerintah Kabupaten Halmahera Utara melalui Dinas Pariwisata dan Kebudayaan bekerjasama dengan Jurusan Arkeologi Universitas Hasanuddin, melakukan kajian terkait dengan potensi situs arkeologi di wilayah ini. Penulis ikut terlibat sebagai salah satu anggota tim dalam kajian tersebut. Berdasarkan hasil kajian itu, diperoleh data yang mempekuat bukti mengenai Halmahera Utara sebagai salah satu daerah di Maluku Utara yang memiliki tinggalan situs arkeologi yang beragam. Situs-situs arkeologi tersebut terdiri atas situs yang memiliki tinggalan arkeologi dari periode sejarah, mulai dari era kerajaan/kesultanan, periode Belanda dan periode Jepang. Adapun bentuk tinggalannya berupa makam kuno, bangunan tua, struktur bangunan, bunker, lubang perlindungan, dan Meriam (Sumantri, dkk, 2014:10).

Salah satu hal yang menarik, terkait dengan situs arkeologi di wilayah Halmahera Utara ini yaitu jenis tinggalannya yang didominasi dengan Situs Gua Jepang. Keberadaan gua-gua Jepang di Halmahera Utara tentunya terkait dengan peristiwa sejarah yang terjadi di masa lalu. Sebagaimana tercatat dalam sejarah, Pada 6 April 1942, Jepang mendarat dan menguasai Ternate beserta pulau-pulau sekitarnya, termasuk pulau Halmahera (Amal, 2010: 373). Serupa dengan daerah di wilayah Indonesia Timur lainya atau yang dahulu dikenal sebagai 'Grote Oost' (Timur Besar), pulau Halmahera berada di bawah kekuasaan pemerintahan militer Kaigun (Angkatan Laut) yang berpusat di Makassar (Wanhar, 2014: 112).

Pendudukan pulau ini juga merupakan bagian rencana Jepang untuk menyerang Filipina. Tidak mengherankan jika Jepang kemudian membangun pangkalan militer di Pulau Halmahera. Keberadaan gua-gua Jepang di Halmahera ini memperkuat data sejarah tersebut. Hal ini berarti situs-situs Gua Jepang memiliki nilai penting sejarah sehingga memenuhi salah satu kriteria sebagai cagar budaya. Hal ini pula yang kemudian mendorong penulis untuk menjadikan situs-situs Gua Jepang di Halmahera Utara sebagai objek penulisan artikel ini dengan tema pengelolaan situs Gua Jepang sebagai cagar budaya. Tulisan ini masih sebatas penawaran konseptual, sehingga masih terbuka ruang untuk diskusi, dan harapannya dapat menjadi langkah awal bagi upaya pelestarian cagar budaya di Halmahera Utara.

## Sekilas mengenai Halmahera Utara

Paparan pada bagian ini merujuk pada profile Halmahera Utara yang dimuat di website resmi Pemerintah Kabupaten Halmahera Utara. Secara geografis, Halmahera Utara berada pada posisi kordinat 10,57'-20,0' lintang Utara dan 128,17'-128,18' bujur timur. Kabupaten Halmahera Utara terbentuk pada 31 Mei 2003 dengan ibukota Tobelo. Secara administratif Kabupaten Halmahera Utara berbatasan dengan Kabupaten Pulau Morotai di sebelah utara, Kabupaten Halmahera Timur di sebelah timur, Kabupaten Halmahera Barat di sebelah selatan maupun barat.

Luas wilayah kabupaten ini adalah seluas 22.507,32 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari 17.555,71 Km<sup>2</sup> (78%) wilayah laut dan 4.951,61 Km<sup>2</sup> (22%) wilayah darat. Halmahera Utara memiliki hampir 50 pulau yang tersebar di laut Maluku dan laut Halmahera. Hampir setiap pulau memiliki keindahan alam yang khas. Pulau-pulau kecil dengan panorama pantai pasir putihnya, keindahan taman laut yang sangat indah dengan aneka ragam ikannya, keanekaragaman flora-fauna dan budaya serta situs-situs sejarah masa Perang Dunia II dapat dijumpai di daerah ini. Sebaran situs sejarah masa Perang Dunia II, diantaranya berupa Gua-Gua Jepang yang terdapat di beberapa tempat di Halmahera Utara baik di daerah pesisir maupun di pegunungan/perbukitan atau pedalaman.

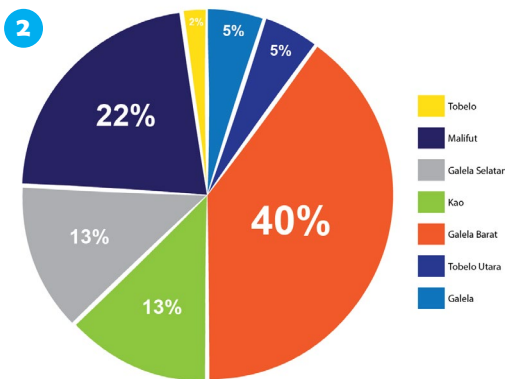
**1**

No	NAME	Koordinat		ELEVATION
		Bujur Timur	Lintang Selatan	
1	LP Gotalamo 1	127°48'52.715"E	1°50'10.468"N	28,6401
2	LP Gotalamo 2	127°48'52.895"E	1°50'10.009"N	43,6124
3	LP Gotalamo 3	127°48'53.446"E	1°50'10.327"N	33,0314
4	LP Gotalamo 4	127°48'53.838"E	1°50'10.284"N	37,7515
5	LP Gotalamo 5	127°48'53.881"E	1°50'10.547"N	32,3225
6	LP Gotalamo 6	127°48'54.248"E	1°50'10.489"N	35,7306
7	LP Gotalamo 7	127°48'55.836"E	1°50'10.655"N	33,9148
8	LP Gotalamo 8	127°48'53.867"E	1°50'9.784"N	33,7953
9	LP Gotalamo 9	127°48'48.906"E	1°50'5.064"N	38,3172
10	LP Gotalamo 10	127°48'49.223"E	1°50'4.502"N	43,8906
11	LP Gotalamo 11	127°48'48.856"E	1°50'3.588"N	44,7773
12	LP Gotalamo 12	127°48'47.905"E	1°50'4.15"N	43,1623
13	LP Gotalamo 13	127°48'47.794"E	1°50'4.276"N	43,6036
14	LP Gotalamo 14	127°48'47.632"E	1°50'4.366"N	41,4900
15	LP Kira 1	127°47'47.58"E	1°49'33.722"N	36,5315
16	LP Kira 2	127°47'51.018"E	1°49'32.747"N	34,3408
17	LP Saokonora	127°48'22.068"E	1°48'16.574"N	64,6159
18	LP Samuda	127°47'17.599"E	1°49'17.515"N	57,0696
19	LP Igobula 1	127°47'55.644"E	1°48'45.396"N	53,5433
20	LP Igobula 2	127°48'19.346"E	1°48'59.465"N	28,2000
21	LP Igobula 3	127°48'11.956"E	1°48'40.878"N	47,9000
22	LP Igobula 4	127°47'26.614"E	1°43'39.63"N	213,0000
23	LP Igobula 5	127°47'26.646"E	1°43'38.788"N	225,0000
24	LP Telaga Duma	127°48'14.357"E	1°49'25.115"N	31,3153
25	LP Malifut 1	127°49'12.792"E	1°8'33.99"N	18,3458

- 1** Daftar tinggalan Situs Gua Jepang atau Lubang Perlindungan
- 2** Persentasi Tinggalan Arkeologi di Kabupaten Halmahera Utara per Kecamatan



## Sebaran Situs Gua Jepang di Halmahera Utara



Secara administratif, sebaran situs arkeologi di Halmahera Utara ditemukan di wilayah Kecamatan Kao, Malifut, Tobelo Utara, Galela, Galela Barat dan Galela Selatan. Mengacu pada Laporan Kajian Inventarisasi Potensi Tinggalan Arkeologi di Halmahera Utara (2014), situs arkeologi dominan ditemukan di wilayah kecamatan Tobelo. Sedangkan berdasarkan jenis tinggalannya, sebanyak 47 % berupa lubang perlindungan termasuk dalam hal ini yaitu Gua Jepang (ibid, 2014:11). Berikut deskripsi dari masing masing Situs Gua Jepang.

### Situs Gua Jepang Telaga Duma

Penamaan situs arkeologi ini mengacu pada nama yang dikenal oleh masyarakat setempat. Pada dasarnya situs ini berupa gua buatan pada tebing di tepi danau (telaga) Duma yang dulunya difungsikan sebagai lubang perlindungan yaitu lubang untuk berlindung dari serangan musuh. Lubang perlindungan ini berada pada salah satu sisi tebing tepi Danau/Telaga Duma, pada posisi astronomi  $1^{\circ} 49' 25.115''$  Lintang Utara dan  $127^{\circ} 48' 14.357''$  Bujur Timur di ketinggian 31 mdpl. Secara administratif terletak di desa Gotalamo, kecamatan Galela, kabupaten Halmahera Utara, tepatnya di sisi timur lereng dari sebuah dataran di tepi barat Telaga Duma yang dipercaya sebagai lahan bekas bermukim seorang penyebar Agama Kristen pertama di Pulau Halmahera, khususnya Halmahera bagian utara, Hendrik van Dijken (1832-1900).

Lubang perlindungan ini berupa lubang horizontal dengan denah lorong membentuk huruf 'U'. Pembentukan lorong ini memanfaatkan keadaan tebing salah satu tepian danau yang terjal dengan 2 pintu lorong yang saling bersebelahan. Struktur batuan basal yang relatif keras menyebabkan struktur lubang ini cukup stabil. Lorong yang membentuk huruf U ini memiliki lebar dan tinggi dengan ukuran tertentu. Selain lorong utama ini pada sudut lorong sebelah utara terdapat cabang lorong yang berlanjut ke arah utara. Kondisi bagian dalam lubang perlindungan ini cukup lembab, dan hal ini dapat diakibatkan oleh letaknya yang hanya berada sekitar 3 meter dari genangan air danau di depannya. Sementara itu beberapa vegetasi penutup lahan yang tumbuh di sekitarnya turut memberikan pengaruh terhadap tingkat kelembaban baik di dalam maupun bagian luar.

### Situs Gua Jepang Saokonora

Desa Saokonora termasuk dalam wilayah administratif Kecamatan Galela Selatan. Di desa ini terdapat dua lubang perlindungan berupa gua buatan, yang dikorok pada sebuah tebing bukit. Letak kedua Gua Jepang ini tidak terlalu berjauhan sehingga memungkinkan diakses sekaligus. Kondisi mulut gua sudah mengalami kerusakan karena pada bagian sisi kanan mulut gua telah runtuh. Keberadaan kedua Gua Jepang di Saokonora ini perlu ditidakanjuti dalam kegiatan penelitian yang lebih komprehensif.

### Situs Gua Jepang Iglobula

Gua Iglobula terletak di desa Iglobula kecamatan Galela Selatan, dimana di desa ini terdapat situs arkeologi berupa lubang perlindungan yang dikenal masyarakat dengan nama Gua Jepang Iglobula. Mengacu pada data Disparbud Halmahera Utara, terdapat satu Gua Jepang di desa ini, namun berdasarkan hasil survei tim Unhas ditemukan empat Gua Jepang yang baru, sehingga total terdapat lima Gua Jepang di Desa Iglobula Kecamatan Galela Selatan.

Gua Jepang yang pertama telah didata dan ditata sebagai objek wisata oleh Disparbud Halmahera Utara. Sedangkan empat Gua Jepang lainnya belum dikelola. Gua Jepang pertama terletak di di belakang desa Iglobula, kondisi gua sudah dipugar oleh Disparbud Halmahera Utara sehingga pengunjung dapat dengan mudah menjangkau. Dengan hadirnya juru pelihara gua ini semakin tertata rapi dan bersih. Untuk menempuh gua ini pengunjung dapat melewati tanaman kebun milik masyarakat yaitu pohon pala dan pohon kelapa  $\pm$  200 m dari jalan raya arah barat. Adapun gua lainnya terdapat di belakang SD Muhammadiyah Iglobula. Sedangkan ketiga gua lainnya terletak cukup jauh dan harus menempuh jalur yang cukup terjal termasuk harus melewati sungai. Kelima Situs Gua Jepang ini pada dasarnya berupa gua buatan pada sebuah dinding tebing atau bukit yang sengaja dilubangi dengan ukuran tertentu. Gua Jepang di Iglobula yang terletak paling jauh merupakan gua Jepang dengan ukuran paling luas.

### Situs Gua Jepang Kira

Kira merupakan salah satu nama desa di Kecamatan Galela Barat, dimana di tempat ini terdapat dua lubang perlindungan yang merupakan lubang buatan pada sebuah tebing bukit. Masyarakat setempat menyebutnya dengan nama Gua Jepang Kira. Kondisi kedua Gua Jepang ini kurang terawat, padahal keberadaan gua atau lubang perlindungan ini menarik untuk dikaji secara lebih mendalam guna memahami sejarah masa lalu di daerah Galela ini. Salah satu Gua Jepang di Kira ini memiliki tiga mulut gua yang dihubungkan dengan lorong dengan lebar yang cukup luas.

## Situs Gua Jepang Tahane

Jika mengacu pada bentuknya merupakan lubang perlindungan berupa lorong bawah tanah, namun masyarakat setempat menyebutnya dengan nama Gua Jepang Tahane. Lorong bawah tanah sebagai lubang perlindungan yang sengaja dikeruk secara horizontal ini menempati lereng bukit yang terjal di sekitar pemukiman penduduk di Desa Tahane, Kecamatan Malifut, Kabupaten Halmahera Utara, atau pada posisi astronomis  $1^{\circ} 8' 33.99''$  Lintang Utara dan  $127^{\circ} 49' 12.792''$  Bujur Timur dengan ketinggian 18 meter di atas permukaan laut. Berada hanya sekitar 35 meter di sebelah barat jalan poros Sofifi-Tobelo, struktur ini dapat dikatakan menyatu dengan pemukiman penduduk dan tampaknya banyak mendapat pengaruh dari aktivitas keseharian penduduk setempat. Lokasi sangat mudah dijangkau, baik dengan kendaraan roda 2 dan 4 maupun dengan berjalan kaki hingga ke mulut lorong ini dengan menelusur jalan desa sejauh 35 meter dari jalan poros menuju pemakaman umum di atas bukit. Lokasi lubang perlindungan tepat berada di ujung kaki bukit di pinggir jalan ini.

Mulut lubang sebelah timur hanya terletak sekitar 15 meter dari bangunan rumah penduduk, dan mulut sebelah barat berada di balik gundukan bukit lainnya juga berada sekitar 15 meter dari bangunan rumah penduduk di sebelah timur. Kedua bagian tersebut telah mengalami keruntuhan akibat tidak stabilnya struktur lapisan tanah. Bahkan mulut sebelah barat tidak tampak lagi akibat tertimbun reruntuhan, sedangkan mulut sebelah timur masih tampak utuh. Tetapi menurut informasi masyarakat setempat, bahwa lubang perlindungan ini, khususnya lorong sebelah barat sebenarnya lebih panjang dari yang ada saat ini. Kondisi sekarang hanya menyisakan sebagian lorong akibat runtuh sepanjang sekitar 10 meter. Dari mulut lorong sebelah timur yang tersisa, dapat diidentifikasi bahwa bagian lebih ke dalam sekitar 2 meter (ke arah timur) lorong akan terbagi dua, satu lorong mengarah ke kiri dan lorong lainnya ke arah kanan. Lebar lorong pada mulut ini sekitar 100 cm dengan tinggi langit-langit sekitar 120 cm, tetapi lebih kedalam lorong menyempit dengan ketinggian langit-langit yang masih sama. Namun menurut informasi masyarakat, pada bagian dalam lorong terdapat ruang utama yang lapang dengan tinggi langit-langit yang memungkinkan manusia dewasa berdiri dengan leluasa.

## Situs Gua Gotalamo

Gotalamo adalah nama desa yang termasuk dalam wilayah Kecamatan Galela Barat yang memiliki sebaran potensi arkeologi yang cukup banyak. Kawasan Situs Gotalamo ini adalah sebuah bukit yang terletak dengan Telaga Duma, yang memiliki beragam tinggalan arkeologi. Berdasarkan hasil survei Tim Unhas terdapat 14 lubang perlindungan di kawasan ini. Selain itu terdapat 2 makam kuno dan 2 buah struktur.

Lubang perlindungan tersebut memiliki ukuran mulut lubang yang bervariasi. Pada saat survei tim memploting seluruh mulut lubang untuk melihat pola sebarannya. Berbeda dengan lubang perlindungan di Gua Jepang Telaga Duma, lubang perlindungan di kawasan ini berupa lubang yang dibuat pada gundukan tanah yang dikerok vertikal kemudian horizontal, namun sayangnya tidak semua lubang perlindungan dapat dimasuki karena bagian atas mulut lubang telah runtuh.

Adapun dua makam kuno yang terdapat di kawasan ini, ditandai dengan struktur sisa jirat makam dan nisan yang ditandai dengan pohon. Informasi bahwa itu makam diperkuat dengan keterangan dari informan yang diwawancarai. Hal yang menarik lainnya, yaitu ditemukan pula fragmen keramik pada beberapa lokasi di area sekitar makam, namun jumlahnya sedikit. Sedangkan temuan struktur berupa sisa struktur dinding tembok yang diduga bekas bak penampungan air. Adapun struktur yang satunya lagi belum dapat diketahui fungsinya, karena bentuk dari struktur tersebut cukup unik, sehingga tim hanya sebatas merekam dan menggambar bentuk struktur tersebut. Jika dikaitkan dengan keberadaan koleksi di Museum Tarakani yang juga terdapat di Gotalamo, maka kawasan ini memiliki potensi tinggalan arkeologi yang menunggu untuk diteliti lebih lanjut.

## Situs Gua Jepang Samuda

Situs ini berupa lubang perlindungan yang sengaja dibuat dengan melubangi tebing sehingga dapat difungsikan untuk berlindung. Secara administratif terletak di Desa Samuda Kecamatan Galela Barat. Sebagaimana di tempat lain, masyarakat setempat juga mengenalnya dengan sebutan Gua Jepang. Kondisi lubang perlindungan ini kurang terawat, banyak sampah disekitarnya. Bahkan lubang di bagian dalamnya sudah tertutup sehingga tidak dapat diakses.



1 Salah Satu Mulut Gua Jepang di Kira

2 Gua Jepang Telaga Duma dan Telaga Igoduma

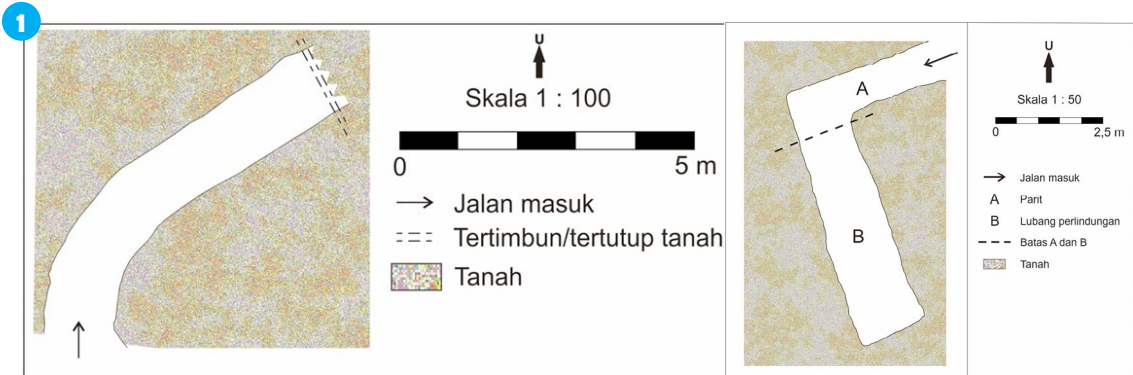
3 Salah Satu Lorong Gua Jepang di Saokonora

4 Tim Peneliti Unhas sementara mendeskripsikan salah satu Gua Jelang di Gotalamo

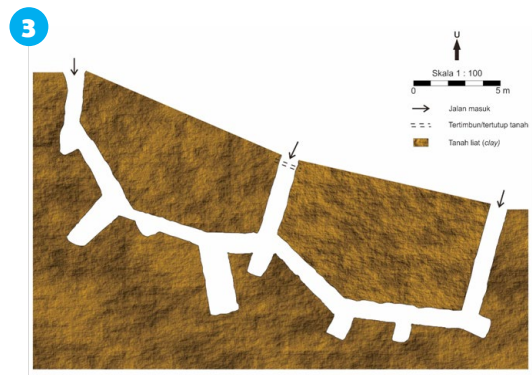
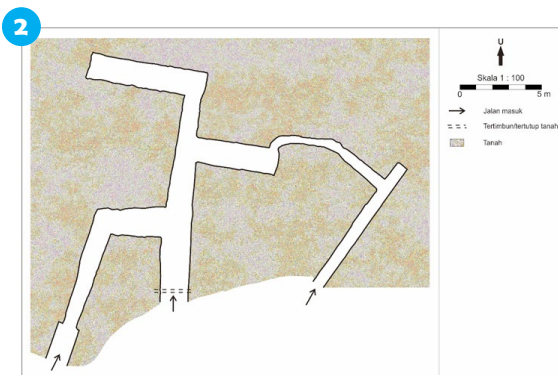
5 Lubang Perlindungan Tahane

6 Bagian mulut Lubang Tahane mengalami keruntuhan

## Gambar dan Denah Situs Gua Jepang



- 1** Lubang Perlindungan Gotalamo 1 dan 2
- 2** Lubang Perlindungan (Gua Jepang) Igobula 1
- 3** Lubang Perlindungan (Gua Jepang) Kira 2



## Potensi Pengembangan Situs Gua Jepang dan upaya pengelolaannya

**Sedyawati, 1992/1993: 23**  
Kesadaran sejarah itu akan membawakan ingatan akan asal-usul budaya, peristiwa yang telah dialami, dan harapan di masa depan.

Situs Gua Jepang di Halmahera Utara memiliki potensi pengembangan jika mengacu pada sebaran situs dan karakteristik jenis tinggalannya. Pengembangan dalam hal ini adalah upaya untuk mengoptimalkan potensi yang terkandung dalam situs gua Jepang sebagai tinggalan arkeologi yang juga memenuhi kriteria sebagai cagar budaya. Hal ini memungkinkan dilakukan karena hampir sebagian besar situs relatif mudah diakses, sehingga upaya pengembangan situs arkeologi yang berwawasan pelestarian dapat diterapkan. Pengembangan situs arkeologi dalam perspektif undang-undang Cagar Budaya pun telah diatur sedemikian rupa. Pengembangan dalam hal ini dipahami sebagai upaya peningkatan potensi nilai, informasi dan promosi situs arkeologi sebagai Cagar Budaya serta pemanfaatannya melalui penelitian, revitalisasi, dan adaptasi secara berkelanjutan dan tidak bertentangan dengan tujuan pelestarian (Mulyadi, 2012).

Mulai dari situs gua Jepang di Galela sampai situs-situs Gua Jepang di Malifut ini memiliki potensi pengembangan yang menunggu untuk ditindaklanjuti. Potensi pengembangan inilah yang menjadi acuan dalam merancang model pemanfaatan dari tinggalan arkeologi tersebut. Pengertian penelitian dan pengembangan sesuai dengan Frascati Manual yang dikeluarkan oleh OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) adalah aktivitas kreatif dan sistematis untuk peningkatan pengetahuan termasuk pengetahuan tentang manusia, budaya dan masyarakat, untuk merancang aplikasi baru. Di dalam arkeologi, salah satu penelitian pengembangan adalah arkeologi publik. Permasalahan dalam kajian arkeologi publik adalah tentang pengelolaan sumberdaya arkeologi khususnya dalam sektor pariwisata. Salah satu tujuan kajian ini diharapkan dapat diperoleh aplikasi pengelolaan berorientasi ekonomi. Dua isu penting yang harus diperhatikan dalam pengelolaan adalah tidak menurunkan kualitas sumberdaya yang ada dan meningkatkan fungsi ekonomik. Berdasarkan dua isu penting tersebut kemudian diformulasikan sehingga diperoleh model pengelolaan. Dalam kaitannya dengan peningkatan fungsi secara ekonomik, perlu diperhatikan kepentingan seluruh pemangku

kepentingan.

Oleh karena itu, maka perlu diterapkan konsep pembangunan berkelanjutan. Konsep pembangunan pariwisata berkelanjutan meliputi terjaminnya kualitas lingkungan yang lestari, pelibatan masyarakat lokal yang lebih besar, terjaminnya kelestarian budaya masyarakat, dan secara ekonomis tidak hanya menguntungkan para pihak yang terlibat tetapi secara nyata dialokasikan dana untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas lingkungan, kawasan, dan masyarakat sekitar (Saptono, 2012).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat terlihat bahwa potensi pengembangan ini bermuara pada potensi pemanfaatan Situs Gua Jepang. Salah satu potensi pemanfaatan yang berpeluang untuk dilakukan adalah pemanfaatan untuk pariwisata minat khusus, yaitu wisata sejarah. Secara teoritis, peluang pemanfaatan wisata memang biasaya ditekankan pada wisata terpadu dengan memanfaatkan tinggalan budaya dan potensi alam. Budaya, dalam hal ini tinggalan arkeologi dan alam merupakan dua hal yang selalu mengusik rasa keingintahuan manusia. Rasa ingin tahu ini mendorong seseorang untuk mengadakan perjalanan (Pendid, 1994: 217 – 218). Perjalanan yang dilakukan seseorang apabila tidak disertai dengan perasaan ingin tahu maka tidak akan memberi arti kepada dirinya sendiri.

Hakekat dari perjalanan itu sendiri adalah alat untuk mencapai emansipasi diri, intelegensia, dan jiwa pada seseorang. Emansipasi pribadi yang menyangkut tiga hal itu lazim disebut personal culture atau subjective culture. Personal culture dihasilkan dari dan oleh pengetahuan serta pengalamannya dalam melakukan perjalanan. Pemikiran inilah yang melandasi pengembangan kepariwisataan yaitu bertujuan untuk peningkatan emansipasi wisatawan, sehingga wisatawan harus mendapatkan gambaran yang baik dan lengkap tentang apa yang dilihat, dikunjungi, dan dinikmatinya untuk mencapai emansipasi diri.

Keingintahuan manusia terhadap peninggalan arkeologi memang cukup beralasan. Pada tinggalan arkeologi termasuk gua Jepang yang terdapat di

Halmahera Utara terdapat informasi mengenai identitas budaya yang mewakili jamannya. Suatu unsur penting identitas budaya adalah kesadaran sejarah yang dimiliki bersama suatu bangsa. Kesadaran sejarah itu akan membawakan ingatan akan asal-usul budaya, peristiwa yang telah dialami, dan harapan di masa depan (Sedyawati, 1992/1993: 23). Oleh karena itu pengetahuan tentang masa lampau sangat menjadi kebutuhan manusia berbudaya, sehingga mengetahui masa lampau merupakan salah satu hak asasi manusia yang dalam (Mc Gimsey, 1972: 5). Hal lain yang perlu disadari, bahwa keinginan dan selera wisatawan berbeda-beda. Oleh karena itu dalam pengembangan potensi pemanfaatan untuk pariwisata harus dijaga agar ada keanekaan.

Pengembangan ini harus disesuaikan dengan tujuan pariwisata dengan penerangan yang benar mengenai informasi arkeologinya. Diusahakan agar para wisatawan menggunakan objek wisata sesuai dengan tujuannya. Salah satu permasalahan dalam pemanfaatan pariwisata misalnya adanya unsur peninggalan arkeologi

yang pada hakekatnya merupakan museum di alam terbuka, tetapi tidak mempunyai fungsi sebagai tempat untuk menambah ilmu pengetahuan. Contoh kasus seperti ini misalnya di keberadaan sebaran Gua Jepang Jepang di Galela. Daya tarik lingkungan berupa pantai dan gua Jepang belum dilengkapi dengan sarana penunjang yang memadai agar wisatawan dapat belajar tentang tinggalan tersebut.

Untuk mencapai pembangunan pariwisata yang berkelanjutan sebagai bentuk pengelolaan situs gua Jepang, diperlukan beberapa langkah yaitu adanya kerjasama dan keterlibatan sektor swasta dan pemerintah, mendorong keterlibatan masyarakat, mengembangkan kewirausahaan, menghilangkan dampak negatif dan menghindari resiko bagi tradisi, kebudayaan, dan lingkungan, serta mempromosikan, meningkatkan, dan menyelamatkan pengusaha kecil dan menengah (Aryanto, 2003).

•••••

**Gunn (1993)**  
 suatu kawasan wisata  
 akan menjadi baik bila selalu  
 mempertahankan kelestarian  
 lingkungan,  
 meningkatkan kesejahteraan  
 masyarakat di kawasan objek,  
 pengunjung terpuaskan, serta  
 meningkatkan keterpaduan dan  
 kesatuan pembangunan  
 masyarakat  
 di sekitar kawasan  
 zona pengembangannya.

•••••



Situs gua Jepang sebagai objek dengan daya tarik budaya, maka perlu sekali untuk dikelola dalam konteks wawasan baru dan diharapkan mengarah pada terwujudnya tahapan pengelolaan pariwisata yang berkelanjutan (*sustainable tourism management*). Untuk menjamin potensi pemanfaatan situs Gua Jepang di Halmahera Utara dapat berjalan dengan optimal, perlu menerapkan prinsip mendasar dalam pemanfaatan pariwisata berwawasan pelestarian.

Pertama, prinsip pengelolaan yang berpijak pada dimensi pelestarian dan berorientasi ke depan (jangka panjang), kedua penekanan pada nilai manfaat yang besar bagi masyarakat lokal. Prinsip pengelolaan aset sumber daya yang tidak merusak. Ketiga, Kesesuaian antara kegiatan pengelolaan pariwisata dengan skala, kondisi dan karakter suatu area yang akan dikembangkan. Ke empat, Keselarasan dan sinergi antara kebutuhan wisatawan, lingkungan hidup, dan masyarakat lokal. Kelima, antisipasi dan monitoring terhadap proses perubahan yang terjadi akibat pengelolaan pariwisata. Kelima, pengelolaan harus didasari perencanaan dan difokuskan untuk memperkuat potensi lokal. Keenam, Pengelolaan pariwisata harus mampu mengembangkan apresiasi yang lebih peka dari masyarakat terhadap warisan budaya dan lingkungan hidup (Kusworo dan Sasongko, 2005).

Pengelolaan situs Gua Jepang di Halmahera Utara, perlu dilakukan dalam perspektif pelestarian mengingat tinggalan tersebut memiliki potensi sebagai cagar budaya. Salah satu upaya yang harus segera dilakukan dalam rangka pengelolaan itu adalah penetapan situs-situs gua Jepang tersebut sebagai cagar budaya. Penetapan sebagai cagar budaya diperlukan untuk mempertegas status situs gua Jepang sehingga terlindungi secara hukum. Upaya pengelolaan situs gua Jepang dalam model pemanfaatan untuk pariwisata adalah tawaran konseptual yang tentunya harus diawali dengan studi kelayakan dan studi teknis, sehingga pemanfaatan tersebut tepat guna dan tidak memberikan dampak negatif pada situsnya itu sendiri.

Situs gua Jepang adalah sumberdaya budaya di Halmahera Utara, dengan demikian segala bentuk pemanfaatan dan pengelolaan terhadap situs tersebut harus dalam kerangka pelestarian dan berorientasi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat sebagaimana diamanahkan oleh

undang-undang.

Artikel ini tentunya dapat hadir, karena peran dari beberapa pihak, dalam hal ini ucapan terima kasih kepada Bapak Drs. Iwan Sumantri, M.A., M.Si selaku Ketua Tim Unhas yang telah mengikutsertakan penulis dalam kajian di Halmahera Utara; kepada saudara Musdadi, S.S, Arkeolog dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Maluku Utara yang ikut menemani penulis dalam pengumpulan data di lapangan, serta Asmunandar, M.A, salah seorang Arkeolog yang juga terlibat di lapangan pada saat kajian ini dilakukan. Demikian pula, kepada Pemerintah Kabupaten Halmahera Utara yang telah memfasilitasi kajian inventarisasi potensi tinggalan arkeologi, sehingga kajian ini dapat terlaksana, dan menjadi sumber data bagi penulisan artikel ini.

#### Daftar Pustaka

1. Aryanto. 2003. Pengembangan Ekowisata di Daerah. Melalui <http://www.situshijau.co.id>
2. Gunn C. A. 1993. *Tourism Planning: Basic, Concepts, Cases*. Taylor & Francis Publisher.
3. McManamon, P. Francis dan Alf Hatton. 2000. *Introduction : Considering Cultural Resource Management in Modern Society*. Dalam *Cultural Resources Management in Contemporary Society, Perspectives on Managing and Presenting the Past*. London and New York. Routledge
4. Mc Gimsey, Charles R. 1972. *Public Archaeology*. New York: Seminar Press.
5. Pendit, Nyoman S. 1994. *Ilmu Pariwisata Sebuah Pengantar Perdana*. Jakarta: Pradnya Paramita.
6. Pearson, Michael and Sharon Sullivan. 1995. *Looking After Heritage Place*. Melbourne University Press. Melbourne.
7. Sumantri, Iwan., dkk. 2014. *Laporan Akhir Kajian Inventarisasi Potensi Tinggalan Arkeologi di Kabupaten Halmahera Utara*. Tobelo: LPPM UNHAS dan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Halmahera Utara.
8. Wahyono. 2012. "Berakhirnya Kekuasaan Belanda di Hindia Belanda". *Majalah Veteran* , vol 2 (7), 11-15. Jakarta: Dewan Pimpinan Pusat LVRI.
9. Wanhar, W. 2014. *Jejak Intel Jepang: Kisah Pembelotan Tomogoro Yoshimura*. Jakarta: Kompas.



# PENGGUNAAN 3D LASER SCANNING DI CAGAR BUDAYA

Komang Ayu Suwindiatrini



▲  
3D Scanner Leica kini untuk upaya pelestarian Cagar Budaya yang dibantu oleh drone dalam proses pendokumentasian secara 3D di Benteng Belgica  
Sumber : Dok. BPCB Malut

**B**anda Neira merupakan suatu kesatuan kepulauan yang memiliki potensi Cagar Budaya yang sangat banyak dan memiliki arti penting bagi ilmu pengetahuan, budaya, dan peradaban manusia. Bukan hanya dari sisi kesejarahan saja, namun upaya untuk mengolah data sehingga menjadi alat yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, berdasarkan kekuatan dari data cagar budaya.

Upaya tersebut adalah pendokumentasian cagar budaya. Upaya tersebut bisa berupa metode verbal, piktorial, audio dan visual ataupun gabungan diantaranya. Pentingnya pendokumentasian cagar budaya didasari atas data arkeologi yang bersifat terbatas dan tidak dapat diperbaharui. Keterbatasan ini menuntut kita untuk melakukan perekaman data apapun bentuknya, ukuran, dan kondisinya. Oleh karena itu aktivitas pendokumentasian Cagar Budaya harus dilakukan secara terperinci dan menyeluruh agar tidak kehilangan informasi yang seharusnya dapat dimanfaatkan di masa mendatang.

Dewasa ini metode pendokumentasian berkembang kian pesat. Sejak ditemukannya *camera obscura*/kamar gelap dan sudah mulai dipraktekkan sejak abad 11. Kecanggihannya *camera obscura* di masanya mampu mengubah dunia. Lewat jepretannya kita bisa mengabadikan momen-momen indah yang sedang terjadi. Setelah itu perkembangan kamera terus berlanjut hingga ke era kamera analog, hasil foto yang dihasilkan

masih berupa hitam putih yang nantinya akan berkembang menjadi foto berwarna. Kemudian setelah memasuki era digital keberadaan kamera analog mulai tersingkir dan tergantikan oleh kamera digital yang proses pemakaiannya dan percetakannya lebih praktis.

Tidak lama kemudian, munculah metode baru pendokumentasian. Yaitu 3D *laser scanner*, sebuah perangkat digital menggunakan teknologi *Light Detection and Ranging (LIDAR)*. Perangkat dan teknologi ini menangkap data secara 3D (tiga dimensi) terhadap permukaan obyek suatu benda atau bangunan dengan pemindaian laser.

Teknologi mutakhir lainnya adalah pesawat tanpa awak atau UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) yang biasa disebut drone. Drone pada dasarnya merupakan mesin terbang yang dikendalikan lewat remote control dari jarak jauh dengan menggunakan sinyal dalam radius tertentu. Drone sendiri malah bisa bekerja secara mandiri. Pada awalnya, drone digunakan untuk keperluan militer hingga hari ini. Teknologi drone untuk militer semakin canggih dan mengagumkan. Namun, banyak pula drone yang telah diciptakan untuk keperluan non militer. Misalnya untuk keperluan pengambilan gambar dan video pada bidang perfilman, penelitian, pemetaan, dan 3D *modelling*.

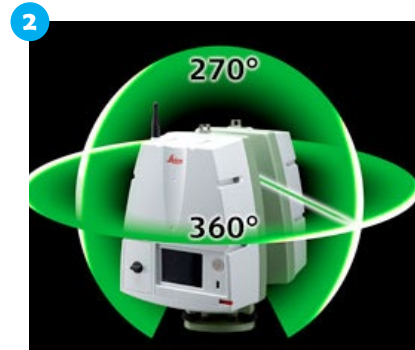
## Sekilas sejarah 3D Scanner

Sumber : Dok.  
<http://3dlaserscanning-batam.blogspot.co.id/>

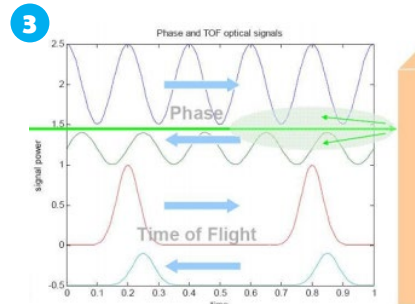
- 1 Sejak tahun 2000 mulai beredar 3D *Laser Scanner* yang menggunakan laser aktif.
  - Pengembang pertamanya adalah Cyra Technologies yang didirikan tahun 1993 dan edisi awal hanya memiliki cakupan (*Field of View - FOV*) yang terbatas. Cyra dibeli oleh Leica tahun 2001 dan menjadi cikal bakal pengembangan *HDS scanner* yg saat ini kita kenal. Scanner tipe ini dikenal sebagai *Terrestrial 3D Laser Scanner*. Pengembangannya juga bersamaan dengan LIDAR yang menggunakan *media/platform* kendaraan udara.



- 2 *Scanner* saat ini memiliki pemancar dan penerima laser yang dapat berputar dalam 2 sumbu untuk memaksimalkan area lingkupannya, dan dilengkapi dengan *tilt compensator*. Jaraknya pun bervariasi, dari yang hanya jangkauan pendek 20 meter, menengah 300 meter sampai jangkauan jauh 1000 meter.



- 3 Ada 2 jenis tipe laser scan ini; *pulse* dan *phase*. Keduanya memancarkan laser, hanya yang digunakan untuk menghitung jarak berbeda. Tipe *pulse* menggunakan denyut pulsa kembali untuk menghitung jarak (*time of flight*), sedangkan tipe *phase* menggunakan selisih fasa dari sinyal kembali.



### 3D LASER SCANNING PHOTOGRAMETRI

3D Laser *Scanning* atau lebih dikenal dengan Laser Scanner merupakan instrumen analisis *real world* yang dapat mengumpulkan data permukaan dan bentuk objek kemudian ditampilkan dalam bentuk 3 dimensi dengan warna yang dapat di-*overlay* dengan warna asli/foto asli. Prinsip kerja dari pada alat ini sendiri adalah pemindaian dengan sistem laser untuk menangkap data objek. Data yang terkumpul dapat digunakan untuk mengkonstruksi bentuk digital dalam model 3 dimensi yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan.



Ilustrasi sistem kerja dari 3D Laser Scanner  
Sumber : Dok. Bramantara

Tipe alat Lasser Scanner yang digunakan dalam pendokumentasian Laser Scanning Sistem (Leica Scanstation C10)

1. Type : Pulsed
  2. Laser Class : 3R (IEC 60825-1).
  3. Range : 300 m @ 90%; 134 m @ 18% Albedo(minimum range 0.1 m)
  4. Scan rate : Up to 50,000 points/sec, maximum instantaneous rate
  5. Spot size Scan Resolution: From 0 – 50 m: 4.5 mm (FWHH-based);7 mm (Gaussian-based)
- Field-of-View
    - Horizontal : 360° (maximum):
    - Vertical : 270° (maximum)
    - Aiming/Sighting : Parallax-free, integrated zoom
  - Integrated color digital : Single 17° x 17° image: 1920 x 1920 pixels (4 megapixels)
  - Camera with zoom video: Full 360° x 270° dome: 260 images;



Sistem Kerja pada 3D Laser Scanner menggunakan tenaga listrik(genset/ baterai), sedangkan unit pokok 3D Laser Scanner itu sendiri terdiri dari :

- 1 Tribach
- 2 Laptop Cyclone Register
- 3 Camera DSLR Canon EOS 70D
- 4 Scanning head on board
- 5 Tripod
- 6 Target scan (untuk penggabungan areal scan



Sumber : Dok. Bramantara

Kegiatan di Banda naira pada tanggal 10 sampai 22 oktober 2016 mempunyai tujuan untuk pendokumentasian 3D *modeling* pada objek Benteng Belgica. BPCB Maluku Utara bekerjasama dengan Balai Konservasi Borobudur dengan mengutus 2 orang staf ahli; Bramantara dan Pramudianto Hanggoro untuk membantu sekaligus menjadi tutor dalam pendokumentasian Benteng Belgica.

Teknologi pemindaian laser (*laser scanning*) merupakan salah satu teknik terbaru dalam survey pemetaan 3D dan merupakan teknologi survey terkini dalam memperoleh informasi data spasial. Teknologi ini terbilang baru dalam pendokumentasian cagar budaya khususnya di Indonesia sehingga dalam pemanfaatan pada objek cagar budaya sangat jarang ditemui.

Alat 3D scanner atau disebut dengan *Terrestrial Laser Scanner* (TLS) merupakan sebuah alat ukur yang dapat menghasilkan model 3D dengan memanfaatkan sifat-sifat laser. Metode pemindaian yang dilakukan oleh TLS memakan waktu yang relatif singkat. Penembakan pulsa laser yang dilakukan bersifat beruntun, sehingga diperoleh serangkaian data koordinat yang disebut *point clouds*. *Point clouds* inilah yang kemudian menjadi model 3D. Prinsipnya sederhana saja. Laser ditembakkan, dipantulkan oleh objek, lalu ditangkap lagi oleh alat dalam bentuk titik koordinat untuk dimodelkan.

### Point Cloud

Sekumpulan titik dalam jumlah besar hasil bidikan laser dari sebuah perangkat yang telah diolah sehingga mempunyai posisi koordinat dan elevasi sesuai dengan referensinya.

▼ Ilustrasi hasil 3D scanning berupa *point clouds* (warna oranye)  
Sumber : Dok. Supriyanto





▲  
 Pemasangan alat 3D Scanner yang dilakukan di salah satu ruangan Benteng Belgica  
 Sumber : Dok. BPCB Malut

## Manfaat 3D scan pada Benda Cagar Budaya

Sistem pendokumentasian menggunakan alat 3D scanner adalah salah satu usaha pelestarian dan pemeliharaan obyek Cagar Budaya. Karena sifatnya merekam obyek secara detail dan menyeluruh, maka dapat bermanfaat ke berbagai hal. Antara lain :

1. Sebagai sarana pengetahuan, pemahaman tentang suatu maksud/arti dan nilai-nilai dari keberadaan suatu BCB.
2. Sebagai sarana mempromosikan suatu BCB dan pembuatan suatu manajemen informasi dan perijinan.
3. Sebagai base-data dalam rangka pemeliharaan dan konservasi
4. Sebagai sumberdata untuk anak cucu dan generasi masa depan.



## Metode Pengambilan Data

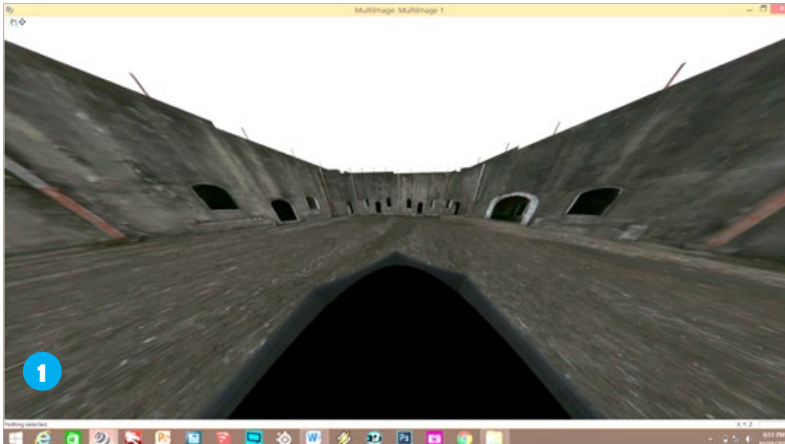
### 1. Survey Lokasi dan Persiapan

Sebelum scanning, tahapan awal yang harus dilakukan mengetahui kondisi nyata di lapangan. Hal tersebut ditujukan untuk mendapatkan gambaran lokasi obyek dan kondisi lingkungan sekitar. Metode *survey* ini perlu dilakukan karena berkaitan dengan posisi titik berdiri *scan* dan alur yang akan dibuat.

### 2. Scanning obyek

Metode berikutnya adalah *Scanning* obyek dengan Instrument 3D *laser scanning*. Metode ini dilakukan dengan menempatkan alat 3D scan ke beberapa lokasi titik strategis. Penentuan lokasi titik strategis didasari atas pemahaman seseorang dalam pengambilan tiap sudut yang berpengaruh dalam pembentukan 3D scan. beberapa proses yang dilakukan yaitu :





Sumber : Dok. Bramantara

- *Acquire Photo Image*  
Proses pengenalan obyek yang dilakukan dengan capturing obyek Hasil yang dapat dilihat pada proses ini adalah hasil foto dengan dimensi keliling sampai 360° untuk arah horisontal dan 270 ° untuk arah vertikal



Sumber : Dok. Bramantara

- *Scanning Objek*  
Proses perekaman terhadap obyek permukaan dengan menggunakan laser yang kemudian tersimpan dalam data point (*Point Cloud*) berkoordinat (x,y,z). Bagian obyek yang akan discan dapat diatur sesuai keinginan kita. Semisal pengaturan kerapatan point dapat dilakukan sampai dengan spasi 2 mm, semakin kecil/rapat pengaturan spasi yang kita lakukan maka data akan semakin kompleks dan detail. Namun waktu processing yang dibutuhkan semakin lama.

**1** Proses *Acquire Photo Image*

**2** Proses *scanning* obyek

**3** Proses pemindaian laser 3D ke permukaan





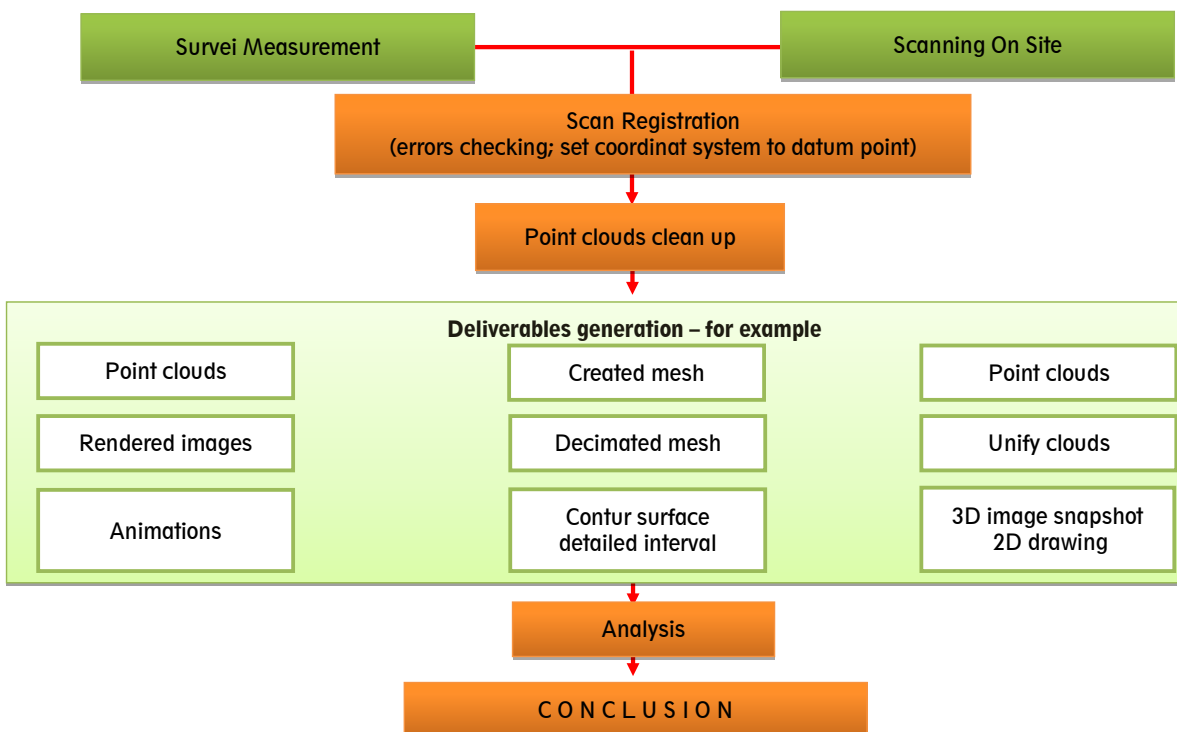
### 3. PENGOLAHAN DATA AKHIR (*post processing*)

semua data scanning yang kita dapatkan dan kita rekam dilapangan selanjutnya dilakukan pengolahan data akhir. pengolahan data diawali dengan transferring data dari laptop ke PC yang khusus digunakan untuk pengolahan data akhir.

*Output* data yang dihasilkan dari proses ini berupa :

- **AS-BUILT DRAWING 2 DIMENSI**  
: *perspektive view, front view, top view, right view, dan left view.*  
: format dwg, dxf (Autocad format).
- **FLY THROUGH ANIMATION**  
: digunakan untuk visualisasi dimensi, elevasi dll.  
: format avi.
- **3D MODEL IMAGE POINT CLOUDS**  
: format jpeg, bmp, tif.
- **VIRTUAL TOUR TIGA DIMENSI**  
menggunakan aplikasi internet explore dengan sistem luar jaringan/*offline*.

Bagan Alur Metode Pengambilan Data dan Analisa  
Pendokumentasian 3D dengan Teknologi 3D Laser Scanner



Sumber : Dok. Bramantara

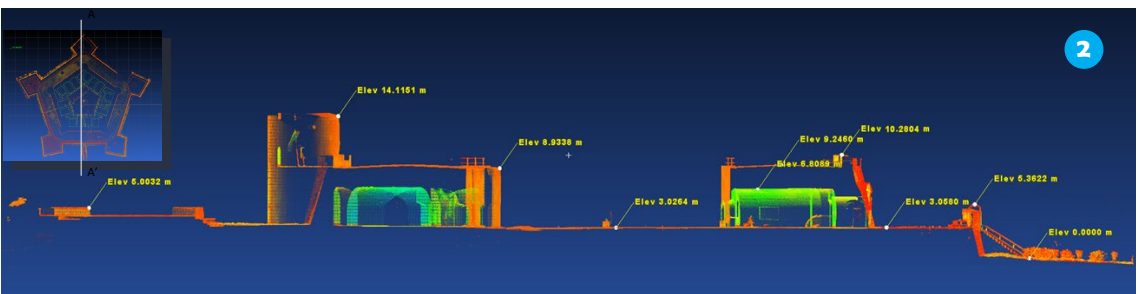
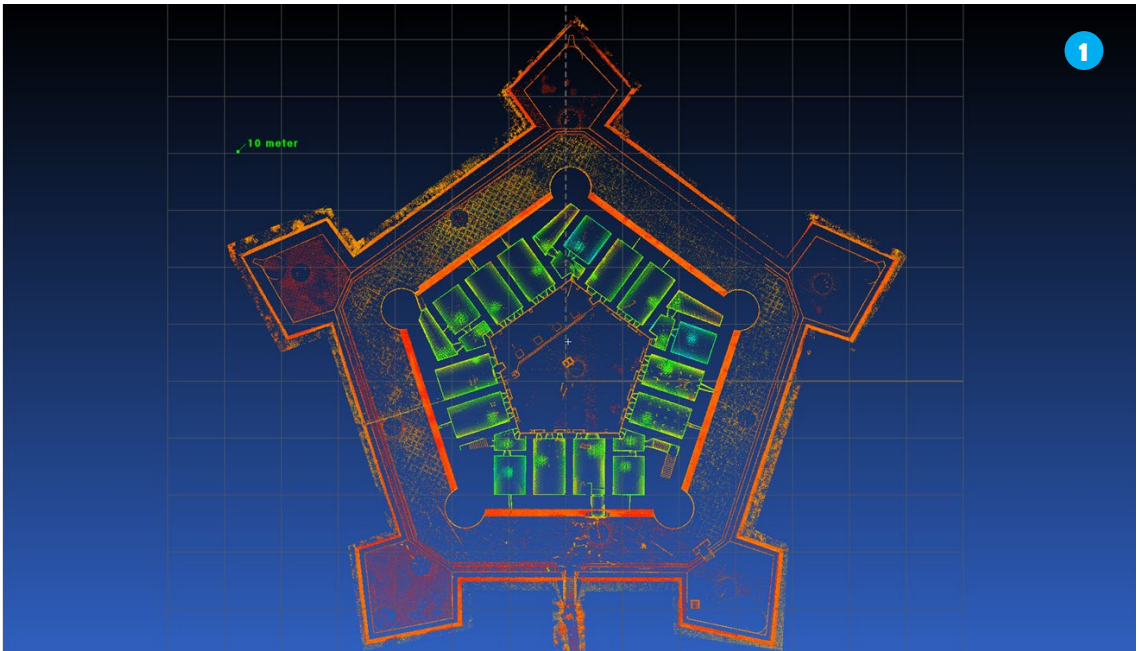
### 3D IMAGE MODEL

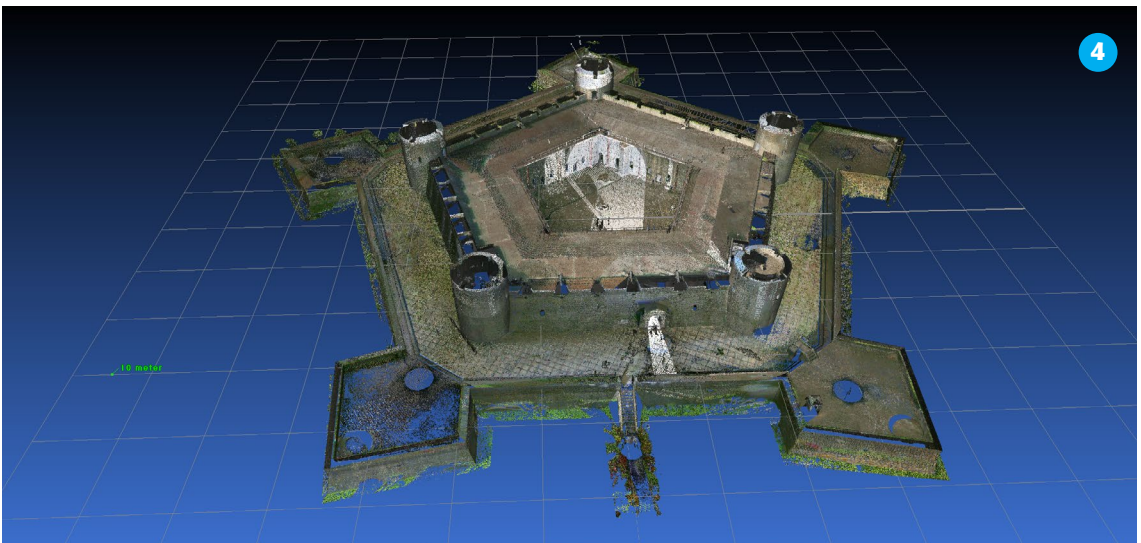
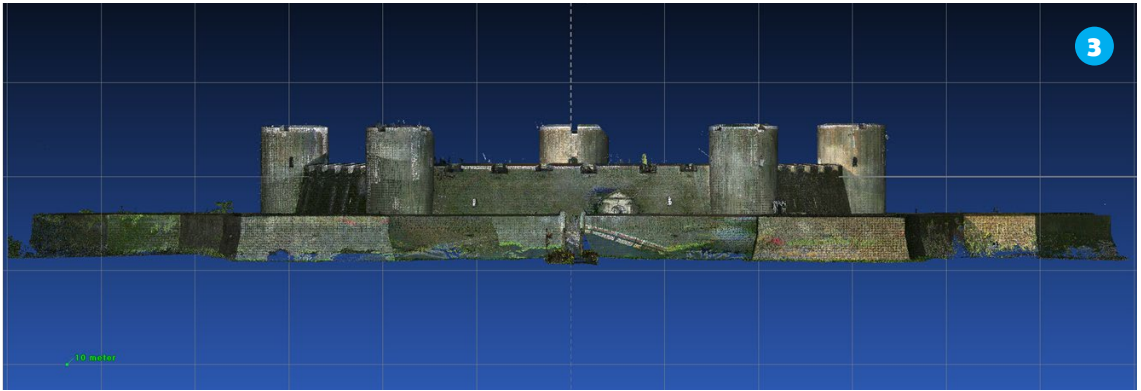
Salah satu produk hasil pengolahan data tiga dimensi dari 3D laser *scanning* adalah 3D image model. Data ini berbentuk gambar tiga dimensi (3D) dengan detail dan ketelitian bidang yang sangat akurat sampai nilai mm. Data gambar 3D yang dibentuk bisa didapatkan pada setiap sudut atau obyek permukaan yang masuk dalam area pemindaian laser 3D. Data 3D *image* model ini sebenarnya berupa data titik-titik *point* yang disebut sebagai *point clouds*, karena jarak antar titik (spasi) yang rapat sehingga membentuk visualisasi tiga dimensi. Dalam setiap *point* yang dibentuk menjadi visual tiga dimensi ini mempunyai data koordinat x,y,z sehingga sangat mudah untuk diketahui dimensi panjang, lebar dan juga beda ketinggian (elevasi). *Format* gambar bisa disimpan dalam *format* jpeg, bmp, png ataupun tiff.

Perekaman data tiga dimensi dengan aplikasi 3D *Laser scanning* Benteng Belgica menghasilkan beberapa data 3D *image model* sebagai berikut :

- 1 Tampak atas Benteng Belgica
- 2 Potongan A-A' Benteng Belgica
- 3 Tampak depan Benteng Belgica
- 4 Perspektif Benteng Belgica
- 5 Detail Sudut Rondelle

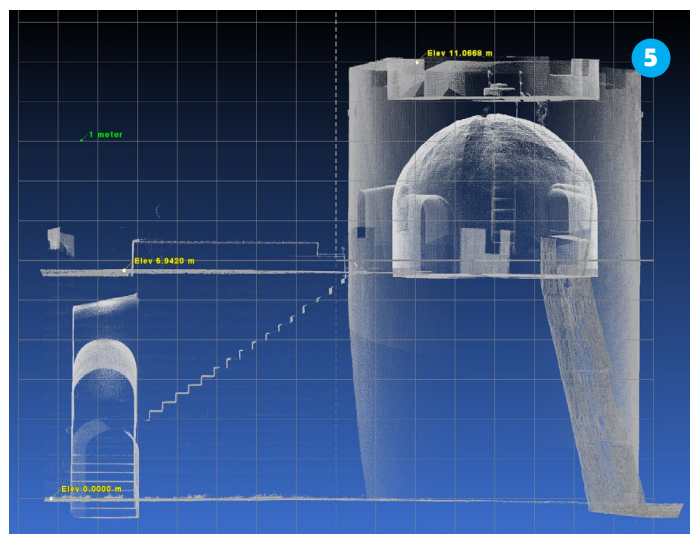
Sumber : Dok. Bramantara





## Daftar Pustaka

1. Bramantara dan Hanggoro, Pramudianto. 2016. "Laporan Kegiatan perekaman Data dan Pendokumentasian 3D Laser Scanning Benteng Belgica dan Rumah Pengasingan Hatta di Banda Neira, Maluku Tengah". Yogyakarta: Balai Konservasi Borobudur.
2. Supriyanto, Edi. 2015. "<http://www.slideshare.net/edisupriyanto5/point-cloud-56541643>". Diakses tanggal 15 November 2016
3. Anonim. 2016. "<http://3dlaserscanning-batam.blogspot.co.id/>". Diakses tanggal 15 November 2016.



Studi Kelayakan Pemeliharaan

# Rumah Pengasingan Bung Hatta di Banda Naira

Fika Nuriavi

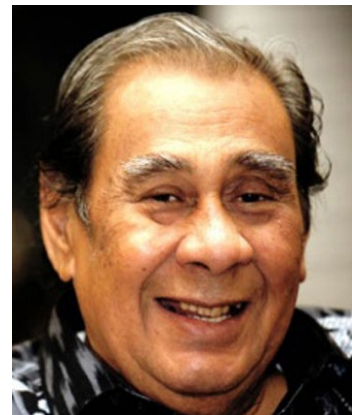


▲ Bung Hatta, wakil presiden pertama Indonesia  
Sumber : Dok. Rizky, 2015

**B**anda Neira merupakan salah satu pulau di Kepulauan Banda, Maluku. Desain Perkotaan di Banda Neira masih mempertahankan nuansa kolonial karena dahulunya dihuni oleh para pendatang dan penjajah dari Eropa. Pada abad ke-19 Banda Neira pernah menjadi wilayah kekuasaan VOC dan menjadi pusat perdagangan pala dan kota penghasil rempah-rempah bernilai tinggi di dunia. Di kota kecil ini, tersirat sejarah panjang yang dimulai dari datangnya Portugis hingga menjelang kemerdekaan Indonesia. Tinggalan dari masa itu adalah bangunan-bangunan tua bergaya arsitektur Eropa; gereja tua, istana tua, bekas kantor, rumah residen, dan benteng. Salah satu tinggalannya pada masa kemerdekaan adalah beberapa rumah pengasingan sejumlah tokoh pergerakan nasional yang mangkal terhadap pemerintahan Kolonial Belanda. Mereka yang diasingkan di Pulau Banda adalah Muhammad Hatta, Iwa Kusumasumantri, Sutan Sjahrir dan Dr. Tjipto Mangunkusumo.

Menurut Buku Sjahrir Peran Besar Bung Kecil 2016, dapat diceritakan kronologi datangnya tokoh proklamator itu tiba di Banda Naira. . . . .

Des Alwi (almarhum) ketika itu ia masih ingat pertama kali bertemu dengan Sjahrir dan Bung Hatta. Des tengah berenang dengan teman-temannya di dekat dermaga Pulau Banda. Dia melihat kapal putih bertuliskan Formal Haut di lambungnya dan merapat ke dermaga kayu. Dua orang tuan mengenakan setelan jas putih dan berdas turun dari kapal. Wajah mereka pucat. Delapan buah koper besar terbuat dari kayu dan empat tas kulit besar juga diturunkan menyertai mereka. “walau masih kecil, saya mengetahui pasti kedua tuan itu dari Boven Digul di Papua. Berdasarkan pengalaman mengamati setiap kali kapal putih merapat di dermaga yang datang dari sana dalam keadaan pucat, mungkin kurang makan atau terkena malaria,”katanya. Seorang memakai kacamata dari koper hijau yang dibawanya tertulis Drs. Mohammad Hatta. Sedangkan seorang lagi lebih muda dan kurus. Malam pertama di Banda Naira, Sjahrir waktu itu berumur 27 tahun dan Bung Hatta berumur 34 tahun.



▲ Des Alwi, anak angkat Bung Hatta



Awal pertama datang di Banda Naira, Bung Hatta menginap di rumah Iwa Koesoemasoemantri yang letaknya tak jauh dari dermaga. Lalu keesoakan harinya mereka pindah ke rumah Dr. Tjipto Mangunkusumo. Satu minggu kemudian hatta pindah ke dengan menyewa rumah yang sedang kosong dari seorang perkenier yang bernama De Vries (Seri Buku Tempo: Sjahrir, 2016 : 38), orang Belanda yang tinggal Batavia dengan harga f.12,50 (\$ 5,00) sebulan. Harga tersebut cukup murah karena pada saat itu tahanan politik mendapat tunjangan menyewa rumah tinggal sebesar 75 gulden tiap bulan bagi yang belum menikah. Rumah yang cukup besar tersebut berbatasan dengan penjara berhalaman cukup luas lengkap dengan pohon mangga, sawo dan jambu. Hatta dan Sjahrir hidup dalam satu rumah hingga pada akhirnya mereka memutuskan untuk berpisah dan Sjahrir tinggal di rumah sendiri.



Bung Hatta bersama  
Des Alwi  
Sumber : Dok. BPCB  
Malut



Tampak depan, rumah  
Pengasingan Bung  
Hatta  
Sumber : Dok. BPCB  
Malut



Rumah Pengasingan Bung Hatta terdiri dari bangunan utama atau bangunan induk, bangunan mengajar (belakang) serta bangunan penunjang (dapur dan gudang). Setiap bangunan terdiri dari beberapa ruang. Bangunan induk/utama terdiri dari 5 ruang yaitu ruang tamu, ruang kerja, ruang tempat perabot (ruang santai), ruang lorong menuju teras belakang dan kamar tidur. Bangunan mengajar yang terletak dibelakang terdiri dari 5 ruang kosong yang mungkin dulu difungsikan sebagai kelas untuk mengajar anak-anak di Banda Naira. Namun ada ruangan lagi paling timur tetapi ukurannya lebih kecil dari ruang kelas, mungkin difungsikan sebagai gudang. Bangunan penunjang terdiri dari dapur dan 2 ruangan lain serta terdapat 2 kamar mandi. Di halaman belakang terdapat gentong ukuran besar yang difungsikan tempat menaruh air untuk wudhu atau air minum Bung Hatta.

Rumah ini berumur kurang lebih 80 tahun semenjak Bung Hatta tiba di Banda. Nilai Penting yang terkandung dan umur yang melampaui batas minimum syarat Cagar Budaya menjadikan rumah pengasingan Bung Hatta termasuk salah satu cagar budaya nasional yang sangat penting untuk dilestarikan. Oleh karena itu Balai Pelestarian Cagar Budaya Maluku Utara melakukan kegiatan studi kelayakan pemeliharaan pada Rumah Pengasingan Bung Hatta. Studi kelayakan pemeliharaan ini dilakukan sebagai kegiatan awal sebelum dilakukan konservasi agar dapat diketahui dengan jelas bagian-bagian mana yang dapat diperbaiki kembali dan di lakukan perawatan kembali menurut observasi lapangan sesuai dengan pengertian

konservasi yang merupakan upaya pelestarian lingkungan, tetapi tetap memperhatikan manfaat yang dapat diperoleh pada saat itu dengan tetap mempertahankan keberadaan setiap komponen bangunan untuk pemanfaatan di masa yang akan datang.

Studi Kelayakan Pemeliharaan Rumah Pengasingan Hatta dilaksanakan 10 hari dari tanggal 10 sampai 22 Oktober 2016 dengan mendatangkan seorang ahli konservasi dari Balai Konservasi Borobudur bernama Ari Swastika. Kegiatan tersebut dibagi menjadi dua tim, yaitu pendokumentasian bangunan beserta kondisi kerusakannya dan pengukuran kerusakan untuk membuat RAB penanganannya. Pengamatan



Ruang tamu  
Sumber : Dok.  
BPCB Malut



yang dilakukan tidak hanya pada bangunannya saja namun perabot rumah tangga dan barang-barang yang terdapat di dalam rumah pengasingan. Rumah Pengasingan Bung Hatta merupakan rumah dari arsitektur gaya Belanda. Desain rumah dengan pintu dan jendela besar-besar adalah ciri khas rumah Belanda waktu itu. Tidak diketahui pasti kapan rumah ini dibangun, namun rumah ini ditempati oleh Bung Hatta pada tahun 1936.

Pelestarian bangunan Cagar Budaya ini pernah dilakukan melalui pemugaran oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Maluku yang selesai tahun 1983 yang kemudian diresmikan tahun 1985. Pada tahun 2013 oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Maluku juga pernah melakukan renovasi dengan tidak merubah bangunan asli. setelah renovasi tersebut Rumah ini tidak mengalami perbaikan dan perawatan kembali akibatnya bangunan mengalami kerusakan di beberapa bagian.



Ruang Tidur Bung Hatta  
Tampak tempat tidur Hatta yang dihiasi kelambu  
(tirai). Biasanya berfungsi menghalau nyamuk.  
Sumber : Dok. BPCB Malut

.....

Ruang Kerja Bung Hatta  
Tampak Mesin Ketik yang sering digunakan  
Hatta semasa hidupnya di Banda Neira.  
Sumber : Dok. BPCB Malut





- 1 Tembok rumah yang berlumut
- 2 Kursi panjang yang rusak pada bagian rotan
- 3 Kerusakan pintu disalah satu bagian rumah Hatta

Sumber : Dok. BPCB Malut

.....

Kerusakan dan pelapukan pada rumah pengasingan Bung Hatta dibagi menjadi dua yaitu kerusakan komponen struktural dan kerusakan komponen arsitektural. Kerusakan komponen struktural meliputi :

- Komponen atap seng yang hampir seluruhnya pada bangunan utama dan bangunan belakang telah mengalami korosi, hal ini karena usia seng sudah lebih dari 33 tahun.
- Komponen kayu pada rangka atap di bangunan utama, belakang (mengajar) dan bangunan penunjang meliputi kayu kuda-kuda, kayu blandar, kayu reng, papan kayu plafon keropos dan lapuk.
- Bagian dinding belakang pada bangunan belakang (mengajar) mengalami lapuk dan rembes.
- Komponen lantai pada bangunan utama dan bangunan belakang (mengajar) maupun penunjang beberapa blok bata lantai terjadi keausan, retak dan pecah.
- komponen dinding tembok pada pagar berlumut.

Sedangkan kerusakan dan pelapukan pada komponen arsitektural meliputi :  
 Komponen kayu kusen pintu dan jendela serta daun pintu dan daun jendela pada bangunan utama, bangunan belakang (mengajar) dan bangunan penunjang hampir seluruhnya terjadi kerusakan pada lapisan cat berupa cat mengelupas dan permukaan kotor.

- Komponen kayu pada ornament teras hilang serta keropos, selain itu komponen kusen pintu dan jendela juga sebagian kecil telah keropos karena serangan rayap.
- Komponen logam terutama engsel dan kunci pada beberapa bagian telah mengalami korosi sehingga perlu diganti.

Selain kerusakan pada komponen bangunan, terdapat kerusakan dan pelapukan pada koleksi perabot dan barang-barang peninggalan Bung Hatta yaitu :

- Pengelupasan cat dan warna pudar terjadi pada hampir semua permukaan furniture berbahan kayu.
- Cat pada ranjang besi di kamar tidur Bung Hatta telah mengelupas sehingga besi mengalami korosi.
- Beberapa komponen kayu pada furniture lepas dan pecah, bahkan lemari makanan di teras belakang sudah mengalami rusak parah.





1 Ornamen yang terlepas pada pagar teras

2 Meja kursi untuk mengajar anak-anak  
Banda Neira

Sumber : Dok. BPCB Malut

Adapun Penanganan Kerusakan dan Pelapukan pada setiap komponen sebagai berikut :

1. Penanganan Kerusakan dan Pelapukan pada komponen struktural meliputi:

- Pengantian komponen atap seng pada bangunan utama dan belakang.
- Pengantian komponen kayu pada bangunan utama, belakang dan samping serta pengaplikasian bahan anti rayap, yang dilanjutkan injeksi bahan insektisida pada lantai atau tanah.
- Perbaikan pada dinding bangunan belakang dengan cara pengupasan dan pengemabalian acian asli.
- Penanganan komponen lantai yang aus, retak dan pecah, dengan mortar bata berpori, dan pengisian celah yang retak dan pecah dengan injeksi mortar bata.
- Penanganan dinding tembok pagar yang berlumut dengan pengupasan cat dilanjutkan dengan pengaplikasian ulang cat dasar, dan pengecatan lagi sebanyak 2 kali olesan.
- Pengantian engsel dan kunci yang rusak.

2. Penanganan Kerusakan dan Pelapukan pada Komponen Arsitektural

- Penanganan kerusakan pada kusen pintu dan jendela serta daun pintu dan jendela dengan cara pengupasan cat lama dan pengecatan ulang.
- Penanganan pada ornamen kayu yang hilang serta kusen pada dapur yang rusak dan keropos dengan cara mengganti dengan kayu baru.
- Pengantian engsel dan kunci yang rusak dengan yang baru dengan model dan warna yang sama.



3. Penanganan perabot

- Semua koleksi pada rumah pengasingan Bung Hatta perlu dilaksanakan pendataan dan inventarisasi secara lengkap.
- Pengecatan pada hampir seluruh furniture yang ada di rumah pengasingan Bung Hatta sesuai dengan warna asli.
- Perbaikan pada bagian penjalin pada tiga kursi sesuai dengan model anyaman asli.
- Pengecatan ulang pada ranjang besi yang telah mengelupas sesuai dengan warna asli.
- Perbaikan pada bagian perabot kayu yang patah, pecah dan hilang.

4. Penanganan Arsip foto

- Perlu dilaksanakan program inventarisasi foto dan pendiskripsian foto, jika perlu dilakukan penelusuran diskripsi foto ke arsip nasional Jakarta.
- Perlu dilaksanakan seleksi foto yang sesuai dengan konteks sejarah rumah pengasingan Bung Hatta.
- Perlu dilakukan program digitalisasi foto.
- Perlu dilakukan penataan display foto yang diawali dengan menyusun *line story*.



1 Bangunan Penunjang

2 Teras/Halaman Belakang

Sumber : Dok. BPCB Malut



“

Pemanfaatan dan pelestarian Rumah Pengasingan Bung Hatta ini dilakukan tidak hanya menjaga dan melestarikan tinggalan bangunan tersebut namun perlu juga dibuatkan konsep pemanfaatan Rumah Pengasingan Bung Hatta sebagai sebuah bangunan yang memiliki nilai sejarah dalam kemerdekaan Bangsa Indonesia untuk promosi wisata sejarah di kawasan Pulau Banda Naira. Perlu dibuatkan konsep pemeliharaan rutin atau semacam SOP (Standar Operasional Prosedur) perawatan atau pemeliharaan rutin yang harus dilaksanakan oleh juru pelihara Rumah Pengasingan Bung Hatta.

Tentunya semua itu bisa terwujud jika semua elemen masyarakat dan pemerintah mau bekerja sama dalam melestarikan bangunan cagar budaya di kawasan Pulau Banda Naira ini.

#### Daftar Pustaka

1. Zulkifli, Arif dkk, 2016. Sjahrir Peran Besar Bung Kecil. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG).
2. Anonim, 2015. Laporan berkas pendaftaran Rumah Pengasingan Bung Hatta sebagai Bangunan Cagar Budaya Nasional. Ternate: Balai Pelestarian Cagar Budaya Maluku Utara.
3. Tim Pelaksana dkk, 2013. Laporan Studi Teknis Kompleks Istana Mini di Banda Naira. Ternate: Balai Pelestarian Cagar Budaya Maluku Utara.
4. Muflih Rizky, Teguh. 2015. “[http://www.kompasiana.com/teguhmuflirizky/kisah-bung-hatta\\_561f9fb8eaafbd1f048b456b](http://www.kompasiana.com/teguhmuflirizky/kisah-bung-hatta_561f9fb8eaafbd1f048b456b)”. Diakses tanggal 20 Desember 2016.



Bangunan Mengajar

- Ruang mengajar



Sumber : Dok. BPCB Malut

Bangunan Utama

- Ruang Tamu
- Ruang Kerja
- Ruang Tidur
- 2 Ruang Kosong yang difungsikan sebagai ruang tambahan koleksi Bung Hatta

Bangunan Penunjang

- Dapur
- Gudang
- Kamar mandi

# EKS PENJARA BOVEN DIGOEL

Nur Tomia



“ Tak seorang pun menyukai penjara, tetapi meskipun jahat, penjara bisa menguntungkan. Ia memperkuat keyakinan kita dan membuat kita lebih pasti (Moh. Hatta) ”

**P**enjara Boven Digoel (bahasa Belanda: boven berarti atas) dulunya merupakan kamp penjara yang dikelilingi hutan belantara Papua dengan hewan endemik nyamuk malaria. Berada di dekat sungai yang merupakan habitat dari buaya, dan terkadang serangan tiba-tiba dari Suku Papua.

Penjara ini dibangun awal tahun 1927 atas perintah Gubernur Jenderal De Graeff yang mengutus Kapten L Th Becking bersama 120 tentara dan 60 pekerja untuk membangun kamp konsentrasi Boven Digoel. Penjara ini ditujukan bagi para tahanan politik yang dianggap melawan pemerintahan Belanda. Jumlah tawanan tercatat sebanyak 1.308 orang, yang diantaranya terdapat tokoh-tokoh pergerakan yaitu Mohammad Hatta (1935-1936), Sayuti Melik (1937-1938), Muchtar Lutffi, Ilyas Yacub (tokoh Permi dan PSII Minangkabau) dan Sutan Syahrir.

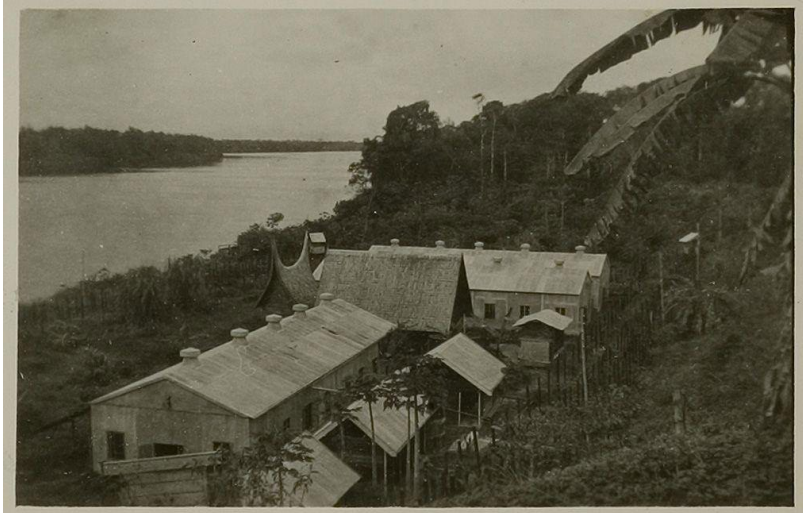
Terdapat 2 jenis tahanan: mereka yang mau bekerja untuk Belanda (*werkwillig*) dan yang tidak bersedia (*naturalis*). Sedangkan Bung

Hatta memilih yang kedua. Maka ia sama sekali tak memperoleh uang dan hanya mendapatkan makanan seadanya.

Kamp ini terletak di Kecamatan Tanah Merah dan Tanah Tinggi (sekarang sudah tidak ada wujudnya).Kamp Penjara ini terisolir dengan dunia luar, tidak heran jika beberapa tahanan di Boven Digoel mendadak menjadi stres. Namun hal ini tidak berlaku untuk Hatta, Beliau selalu menyibukkan dirinya. Baik itu membaca buku, menulis, dan mengajar.

Sekitar bulan Maret 1935, Bung Hatta menulis surat untuk iparnya agar dikirim alat-alat pertukangan. ia bermaksud membangun rumah semi permanen. Surat itu juga mengisahkan kehidupan Bung Hatta dan para tahanan yang sangat menderita. Tak disangka surat itu malah dikirim iparnya ke koran Jakarta dan Belanda. Saat itulah pemerintah Belanda mendapat kecaman.

Kecaman tersebut merupakan asal mula Bung Hatta dan teman-teman seperjuangan di pindahkan ke Banda Naira (November 1935).



◀ Foto lama Penjara Boven Digoel.  
Sumber : Trisilawati, 2014

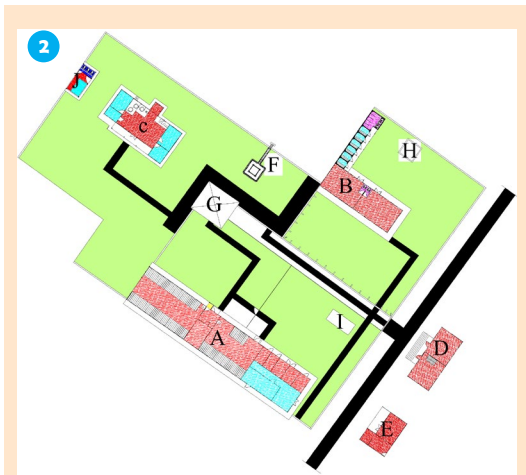


**Tahanan politik di Boven Digoel mengingatkan kita bahwa para pemimpin Indonesia tidak dibesarkan oleh kehidupan mewah bergelimang harta, mereka bisa saja hidup seperti itu. Namun mereka memilih untuk hidup di bui demi idealisme mereka, yaitu Indonesia Merdeka.**

### Eks Penjara Boven Digoel Dulu dan Kini

Dulunya Boven Digoel tempat yang sangat terpencil, terletak ditengah hutan belantara dekat hulu sungai Digoel, selatan Papua. Sehingga sulit untuk ditembus. Karena tempatnya terisolasi dengan dunia luar, pemerintah kolonial Belanda memilih lokasi ini menjadi daerah pemukiman para tahanan politik. Terdapat 2 daerah permukiman, yaitu Tanah Merah dan Tanah Tinggi. Tanah Merah sebagai pusat administrasi dan militer dan tahanan utama, sedangkan Tanah Tinggi merupakan tempat para tahanan yang dianggap tidak dapat diatur dan tempatnya jauh lebih terisolasi. Bouven Digul sebenarnya tidak dirancang sebagai sebuah kamp konsentrasi karena tidak ada penyiksaan atau pembunuhan, tahanan dibiarkan begitu saja sampai gila atau mati.

Kini Eks Penjara Boven Digoel sudah banyak berubah, tidak lagi difungsikan sebagai penjara. Keberadaannya dimanfaatkan sebagai kantor Polres (bekas kantor sipir) dan kompleks tahanan politik dijadikan obyek wisata yang dikelola pemerintah daerah. Lingkungan sekitarnya mulai berkembang menjadi daerah permukiman penduduk, baik pendatang maupun orang lokal. Akses jalan yang ditawarkan bisa melalui darat maupun udara. Jalan Darat yang ditempuh berkisar 8 jam dari Merauke. Fasilitas bandara yang terdapat di wilayah ini memungkinkan kawasan Boven Digoel untuk berkembang lebih lanjut.



- A. Rumah Tahanan Pria A
- B. Rumah Tahanan Pria B
- C. Dapur Tahanan
- D. Kantor Magistratuur
- E. Rumah Tahanan Wanita
- F. Menara Pengawas
- G. Kamar Mandi dan Water Closet (WC) Tahanan Pria A
- H. Bak Penampung Air
- I. Gudang Logistik Bawah Tanah
- J. Kamar Mandi dan WC Dapur Tahanan

Foto Udara Drone, Kawasan Eks Penjara Boven Digoel.

- 1 Tanda garis merah : kompleks penjara  
Sumber : BPCB Malut

- 2 Denah Eksisting Eks Penjara Boven Digoel  
Sumber : BPCB Malut

- 3 Kompleks Eks Penjara Boven Digoel-Papua  
Sumber : BPCB Malut

## KOMPLEKS EKS PENJARA BOVEN DIGOEL



◀ Sumber : Dok.  
BPCB Malut

### Rumah Tahanan Pria A

Bangunan berbentuk persegi dengan luasan 316 m<sup>2</sup> ini merupakan bangunan kancing dengan bentuk atap limas bersusun. Bangunan ini memiliki 11 ruang, diantaranya 8 ruang tahanan, 2 ruang yang kemungkinan merupakan ruang pekerja (sipir) penjara, dan 1 Water Closet (WC).



◀ Sumber : Dok.  
BPCB Malut



### Rumah Tahanan Pria B

Bangunan yang merupakan kombinasi bentuk persegi ini memiliki luasan 129,4 m<sup>2</sup>. Bangunan kancing dengan bentuk atap limasan ini memiliki 9 ruang, diantaranya 2 ruang tahanan kapasitas 16 orang yang setiap ruangnya dilengkapi Water Closet (WC), 6 ruang tahanan kapasitas 1 orang berdinding beton, dan kamar mandi yang dilengkapi shower dan water closet (WC). Bangunan ini juga memiliki fasilitas Bak Air



◀ Sumber : Dok. BPCB Malut

### Dapur Tahanan

Bangunan berbentuk persegi dengan luasan 142,5 m<sup>2</sup> ini merupakan bangunan kancing dengan bentuk atap limas bersusun. Bangunan ini memiliki 5 ruang diantaranya 4 ruang yang kemungkinan merupakan kamar tidur pekerja dan 1 ruang dapur yang dilengkapi tungku dan cerobong asap.



▶ Sumber : Dok. BPCB Malut



### Kantor Magistratuur

Bangunan berbentuk persegi dengan luasan 61,2 m<sup>2</sup> ini merupakan bangunan kancing dengan bentuk atap limas. Bangunan ini memiliki 2 ruang, pada bagian atap terdapat sebuah ruang yang kemungkinan merupakan tempat pengawasan tahanan.





Sumber : Dok. ▲  
BPCB Malut

Rumah Tahanan Wanita  
Bangunan ini berbentuk persegi dengan luasan 48 m<sup>2</sup>.  
Bangunan yang memiliki 3 ruangan inti. Menggunakan sistem bangunan kancing dengan bentuk atap limasan.



◀ Sumber : Dok.  
BPCB Malut



### Menara Pengawas

Menara pengawas ini berada di atas bak penampungan air dengan ketinggian 6,46 m. Kemungkinan menara tersebut difungsikan untuk mengawasi seluruh kegiatan baik tahanan maupun pekerja (sipir) penjara. Dari ketinggian tersebut terlihat pula sungai digoel pada arah barat laut yang merupakan jalur transportasi menuju penjara, serta Bandar udara pada arah tenggara yang merupakan jalur transportasi udara.

## Pengamatan Kerusakan Bangunan

Sebagian besar bekas/Eks Penjara Bovendigoel ini mengalami rusak ringan berupa kerusakan fisis (lembab), dan pelapukan biotis (tumbuhnya jasad renik dan serangan serangga) dikarenakan pada tahun 1980 pernah dilakukan pemugaran oleh Depdikbud. Sedangkan bangunan yang belum pernah dipugar adalah Rumah Tahanan Wanita, Kantor Magistruur, dan Dapur tahanan. Dari bangunan-bangunan tersebut, yang mengalami rusak parah adalah bangunan dapur tahanan dimana pada sebagian penutup atap terlepas/jebol sehingga air hujan masuk dengan bebas dan merusak bagian dalam dapur, Lantai, dinding dan struktur kayu yang menjadi konstruksi utama bangunan ini, serta terjadi korosi pada bagian cerobong asap yang terbuat dari besi plat.

## Analisa Kerusakan Bangunan

- Kerusakan Bangunan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya :
- Kerusakan Mekanis : Retak, pecah, dan hancur
- Kerusakan Fisis : Aus, terkikis, mengelupas, dan retak yang disebabkan oleh iklim (suhu dan kelembaban)
- Pelapukan Biotis : Terjadi pelapukan pada kayu sebagai bahan dasar bangunan akibat tumbuhnya bakteri, cendawan lichen, dan serangga yang memanfaatkan komponen kayu sebagai sumber makanannya.
- Kerusakan akibat ulah Manusia (Vandalisme) : Manusia merupakan faktor berbahaya dan sangat sukar mengatasinya. Tindakan vandalisme berupa pengrusakan dan corat-coret Cagar Budaya, Pencurian, serta rehabilitasi liar.

Berdasarkan keempat faktor kerusakan tersebut, menjelaskan bahwa *vandalisme* merupakan faktor yang paling dominan dan sangat sulit di atasi. Pada Bangunan Dapur Tahanan, sebelumnya dijadikan Asrama Polisi namun tidak terawat. Banyak yang direnovasi dan mengesampingkan kaidah-kaidah pemugaran. Pada kantor magistratuur dan di rumah tahanan wanita juga banyak terdapat barang-barang rongsokan sehingga kedua bangunan tersebut jauh dari kata terpelihara.

## Hasil Kegiatan

Hasil dari proses pengumpulan data tersebut kemudian dijadikan sebagai acuan layak atau tidaknya bangunan tersebut dipugar. Selain latar belakang sejarah, eksisting juga merupakan salah satu faktor penting dalam pelaksanaan kegiatan ini, bangunan-bangunan tersebut memiliki pola bangunan yang sama namun sebagiannya telah ditempati kepolisian. Dari keterangan kapolres Boven Digoel-Papua, bangunan tersebut akan dikosongkan dan diserahkan langsung ke Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Boven Digoel. Dilakukan pula penggambaran untuk mendapatkan gambar detail dan ukuran bangunan. Penggambaran terdiri dari penggambaran kawasan dan penggambaran detail bangunan. Penggambaran kawasan menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* atau biasa disebut drone untuk mendapat foto udara secara rinci dan akurat. Hasil foto drone kemudian diolah dengan *software* agisoft photoscan untuk mendapatkan orthophoto yang sudah berkoordinat dan berskala. Kemudian orthophoto di ekspor dengan *format* geotif agar bisa diolah lagi di *software* ArcGIS untuk di didigitasi dan membuat peta situasi sesuai dengan kondisi di lapangan. Sedangkan penggambaran detail dan tampilan bangunan menggunakan *software* AutoCAD dan SketchUp berdasarkan hasil sketsa dan pengukuran.

## Daftar Pustaka

1. Adya, Afandri. 2012. "Kisah Para Tahanan Digul". [afandriadya.com](http://afandriadya.com). Diakses tanggal 22 Desember 2016.
2. Ariyanto, Yus. 2014. "Ketika Bung Hatta Dibuang ke 'Neraka' bernama Digul". [news.liputan6.com](http://news.liputan6.com). Diakses tanggal 22 Desember 2016.
3. Kurniawan B, Aloysius. 2015. "Boven Digoel, Kamp Konsentrasi Pertama di Indonesia". [Print.Kompas.com](http://Print.Kompas.com). Diakses tanggal 22 Desember 2016.



## PENGGUNAAN DRONE KAWASAN CAGAR BUDAYA

Ujon Sujana

“Drone tidak lagi hanya digunakan untuk foto dan pengambilan video di udara. Kini drone bisa difungsikan menjadi alat bantu pemetaan yang hasilnya diolah menjadi 3d modelling ”

**P**eta adalah gambaran dari unsur-unsur permukaan bumi pada bidang datar dengan skala tertentu dan melalui suatu sistem proyeksi. Pemetaan adalah sebuah proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data ke dalam peta baik yang bersifat analog maupun digital. Pemetaan cagar budaya adalah sebuah proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data Cagar Budaya ke dalam peta baik yang bersifat analog maupun digital (Modul II, Pendokumentasian Cagar Budaya, Subdit. Registrasi Nasional Cagar Budaya, hal. 37). Pemetaan cagar budaya ini penting dilakukan karena peta cagar budaya ini dapat menjadi referensi dasar geospasial untuk melakukan upaya-upaya pelestarian selanjutnya, misalnya deliniasi, zonasi, dan sebagainya. Selain pemetaan, diperlukan juga penggambaran berskala detil dari objek Cagar Budaya untuk melengkapi data dokumentasi piktoral Kawasan Kedaton Sultan Ternate.

Kegiatan pemetaan Cagar Budaya kali ini akan dilaksanakan di Kawasan Kedaton Sultan Ternate, Kota Ternate, Maluku Utara. Di kawasan ini terdapat cagar budaya yang berupa tinggalan masa Kesultanan Ternate dan masa kolonial bangsa Eropa. Menurut data inventarisasi cagar budaya yang dimiliki, terdapat kurang lebih 14 objek cagar budaya yang tersebar di kawasan ini. Namun data tersebut hanya berupa plotting titik lokasi saja. Oleh karena itu pada kegiatan pemetaan cagar budaya kali ini, akan mengumpulkan data spasial cagar budaya secara menyeluruh, mulai dari luasan area objeknya dan fenomena spasial lain di lingkungan sekitarnya yang kemudian menggambarkannya ke dalam peta. Sedangkan untuk penggambaran berskala detil akan dilakukan pada bangunan Kedaton Sultan Ternate dan struktur-struktur di sekitarnya yang berkaitan secara konteks.

## Latar Belakang Sejarah Kawasan Kedaton Sultan Ternate

Menurut F.S.A. de Clerq dalam bukunya *Bijdragen tot de Kennis der Residentie van Ternate*, 1890, dalam bab B. Korte Kroniek hal. 147-187, tercatat bahwa pemimpin pertama di Ternate diangkat pada tahun 1257 M yang bernama Sultan Kaicil Manshur Malamo dari Sampalu yang kemudian menjadi Gamlamo. Diasumsikan pada masa Sultan Manshur Malamo yang berlangsung hingga tahun 1284 M inilah Kedaton Sultan Ternate pertama kali dibangun di Gamlamo tersebut. Kemudian lebih lanjut dalam buku de Clerq ini mencatat antara tahun 1284-1298 M, saat masa Sultan Kaicil Kamalu alias Sultan Abu Said memerintah, pusat pemerintahan Sultan Ternate dipindahkan ke Foramadiahi (hal. 147). Namun tidak dibahas lebih lanjut mengapa perpindahan ini terjadi.

Lebih lanjut lagi, pada tahun 1512 Francesco Serrao dan armada Portugisnya datang ke Ternate dan menjalin persahabatan dengan Sultan Kaicil Liliatu (1500-1522) dan berhasil mendapat tempat untuk menetap di Ternate. Pada tahun 1522, saat Antonio de Brito menjabat Gubernur Portugis di Ternate, Ia mulai membangun sebuah benteng pertahanan di Gamlamo (hal. 151). Lalu pada tahun 1540, Jorge de Castro menyelesaikan pembangunan benteng yang kemudian dikenal dengan nama Benteng Gamlamo (hal. 152). Pada 1570, Sultan Baabullah diangkat menjadi Sultan Ternate karena mendingi ayahnya, Sultan Khairun, dibunuh oleh Antonio Pigaveta atas perintah gubernur Portugis saat itu, Diego Lopez de Mesquita (hal. 153). Sultan Baabullah kemudian memerangi Portugis dan berhasil mengusir bangsa Eropa itu dari Ternate pada tahun 1575. Semenjak itu Benteng Gamlamo diduduki oleh Sultan Baabullah (pusat pemerintahan Kesultanan Ternate kembali ke Gamlamo) (hal. 154). Setelah catatan tersebut itu, dalam bab kronologi singkat tersebut tidak ada lagi membahas menyangkut lokasi pusat pemerintahan Kesultanan Ternate. Pembahasan

lebih lanjut hanya menyangkut dinamika politik perebutan kekuasaan antara Sultan Ternate dan Bangsa Eropa, peristiwa-peristiwa penaklukan wilayah, dan peristiwa perjanjian-perjanjian yang pernah terjadi.

Pada buku *Sejarah Masjid Sultan Moloku Kie Raha* (2015) yang ditulis oleh Sherly Asriany, Ridwan, dan Umi Barjiyah membahas tentang lokasi Kedaton Sultan Ternate yang sekarang ini dibangun di atas bukit Limau Santosa. Dalam catatan sejarah yang mereka gunakan dalam buku ini menyebutkan bahwa Kedaton Sultan Ternate pertama kali dibangun di Foramadiyahi yang kemudian berpindah ke Sampalu pada masa Kolano Cico alias Kaicil Manshur Malamo dan selanjutnya berpindah ke Limau Jore-jore (Kasturian), kemudian ke Limau Soki-soki pada penghujung pemerintahan Sultan Said Barakati alias Sultan Syaifuddin sekitar tahun 1606 (hal. 3). Dalam buku ini juga menyebutkan bahwa bangunan Kedaton Sultan Ternate yang sekarang dibangun sejak masa Sultan Muhammad Yasin (1801-1807) dan selesai pembangunannya pada masa Sultan Muhammad Ali (1807-1822) (hal. 3).

Sejarah lokasi Kedaton Sultan Ternate yang sekarang masih tidak cukup jelas untuk menggambarkan dinamika perkembangan Kawasan Kedaton Sultan Ternate. Untuk itu perlu penelusuran data sejarah dari berbagai narasumber untuk mengetahui awal mula pemilihan lokasi Kedaton Sultan Ternate yang sekarang ini dan bagaimana pengaruhnya terhadap perkembangan kawasan di sekitarnya.

● ● ●

**Untuk mengetahui sejarah pemilihan lokasi Kedaton Sultan dan dinamika perkembangannya, diperlukan pengamatan terhadap data spasial dan data kesejarahan. Informasi dasar ini digunakan sebagai upaya pelestarian kawasan di masa depan**

● ● ●

## Pembuatan Foto Udara Orthophoto

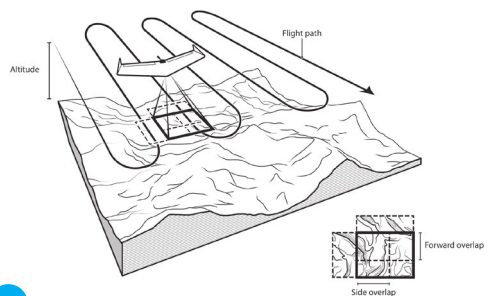
Kegiatan yang paling penting dalam pelaksanaan pemetaan Kawasan Kedaton Ternate adalah mengumpulkan foto udara dari kawasan ini. Foto udara ini diambil menggunakan alat UAV (Unmanned Aerial Vehicle) atau drone dengan tipe quadcopter (4 buah baling-baling (propeler)). Metode pemetaan dengan menggunakan drone ini masih terbilang metode baru yang tercipta dari perkembangan teknologi drone itu sendiri, yang memudahkan dalam membuat foto udara resolusi tinggi yang lebih hemat tanpa harus mengandalkan foto udara atau citra satelit resolusi tinggi dari penyedia tertentu yang berbiaya lebih mahal.

Metode ini dijabarkan secara detil oleh Faine Greenwood (2015: 37-46) dalam publikasinya bertajuk *Drones and Observation*. Greenwood menjelaskan mengenai teknik memotret menggunakan drone yang berkemampuan autopilot agar foto udara yang diambil sejajar satu sama lain. Ia menjelaskan juga bagaimana mengolah foto udara yang banyak untuk membuat foto mozaik menggunakan software pengolah foto seperti Agisoft PhotoScan, sehingga menghasilkan orthophoto (foto udara yang sudah digabung dan dikoreksi secara geografis sedemikian rupa, sehingga skala foto itu seragam, yang berarti foto tersebut dapat dianggap setara dengan peta).

Drone yang digunakan untuk pengumpulan data foto udara ini adalah drone merk DJI Phantom 3 Professional (Foto 2.1) yang dilengkapi dengan kemampuan kendali otomatis menggunakan software Pix4D. Drone ini dilengkapi kamera Sony FC300X dengan focal length 3,61 mm dengan resolusi 4000x3000 pixel (pixel size : 1,56192x1,56192 mm). Foto diambil dengan metode tegak lurus, sejajar berpotongan, dan dari ketinggian yang sama agar mudah untuk diolah menjadi orthophoto.

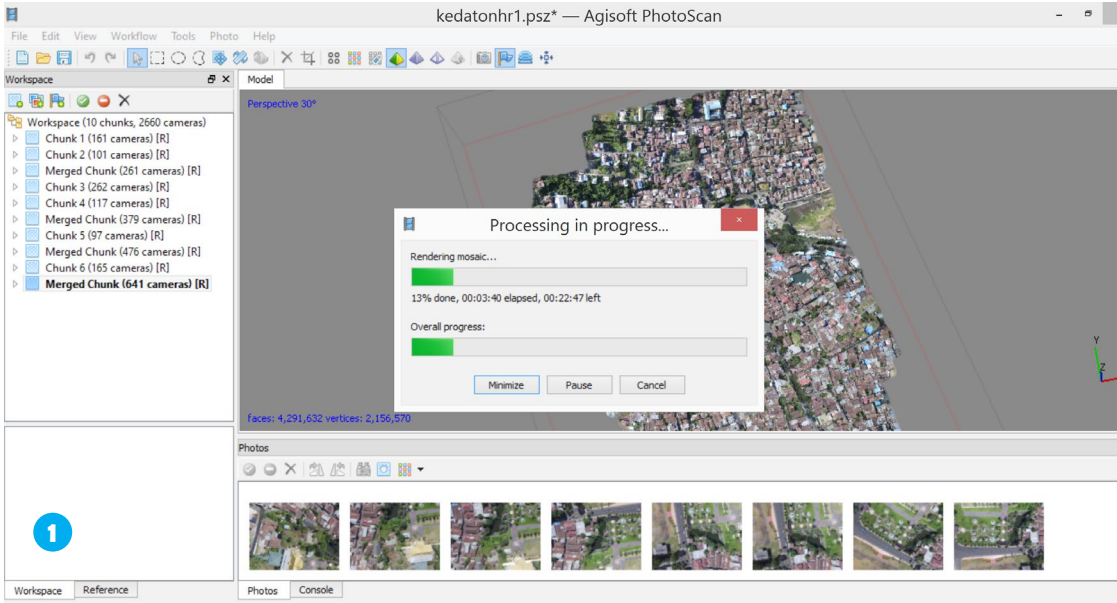
Foto udara yang diambil sebanyak 641 foto yang diambil relatif tegak lurus dari ketinggian rata-rata 80 m di atas permukaan air laut. Seluruh foto ini kemudian diolah menggunakan software Agisoft PhotoScan (Gambar 2.3) untuk di'sulam' menjadi satu frame orthophoto. Proses dalam pengolahan ini membutuhkan waktu yang cukup lama karena menggunakan komputer jinjing yang memiliki spesifikasi yaitu; RAM 8 GB, serta processor intel core i7 2,40 Ghz. Dengan spesifikasi tersebut proses mengabungkan 641 foto menjadi satu frame orthophoto kualitas sedang memakan waktu lebih dari 48 jam. Mungkin dengan spesifikasi komputer yang lebih tinggi akan mempengaruhi waktu proses dan kualitas hasil orthophoto secara signifikan.

- 1 Ilustrasi rute terbang drone dalam pengambilan foto udara yang sejajar dan berpotongan.  
Sumber : Greenwood, 2015



- 2 Ilustrasi proses pengolahan foto-foto sejajar berpotongan (kiri) menjadi orthophoto (kanan)  
Sumber :Greenwood, 2015





Software Agisoft PhotoScan ini juga telah menyediakan laporan dari proses yang pembuatan orthophoto yang dilakukan, misalnya memberikan laporan seberapa akurat data foto udara yang diproses, resolusinya, dan estimasi besaran kesalahan (*error estimate*) skala orthophoto terhadap ukuran sebenarnya. Dari gambar 2.5 dapat diketahui ketinggian rata-rata dari 641 foto udara yang diproses yaitu sebesar 89,3374 m diatas permukaan air laut. Resolusi orthophoto yang dihasilkan adalah 0,0337731 m/pix atau 1 piksel dalam orthophoto mewakili ukuran 3,37731 cm pada kenyataan dilapangan. Diketahui juga foto udara sebanyak itu menghasilkan orthophoto dari Kawasan Kedaton Sultan Ternate seluas 552,896 m<sup>2</sup>.

Dari gambar 3 dapat diketahui estimasi kesalahan posisi kamera (terhadap hasil orthophoto yang ideal). Warna dari elips (deretan warna biru, hijau, dan merah) menyatakan besaran kesalahan posisi kamera ketika memotret secara vertikal (Z), dimana warna biru berarti posisi kamera terlalu rendah, warna merah menandakan posisi kamera terlalu tinggi, dan warna cenderung hijau menandakan posisi kamera yang mendekati ideal. Selain warna, ada juga ukuran elips yang menyatakan besaran kesalahan posisi kamera secara horizontal (X-Y). Semakin lonjong bentuk elipsnya menandakan kesalahan horizontalnya semakin besar, dan sebaliknya, semakin bulat sempurna bentuk elipsnya maka kesalahan horizontalnya

semakin kecil. Agisoft PhotoScan ini juga telah secara otomatis menghitung kesalahan skala dari orthophoto yang dihasilkan yaitu total rata-rata (XYZ) sebesar 5,894651 m terhadap kenyataannya.



**1** Tampilan software Agisoft PhotoScan sedang memproses foto udara.

**2** Tampilan orthophoto yang dihasilkan dari mengolah 641 foto yang diambil di kawasan Kedaton Sultan Ternate.

## Camera Locations

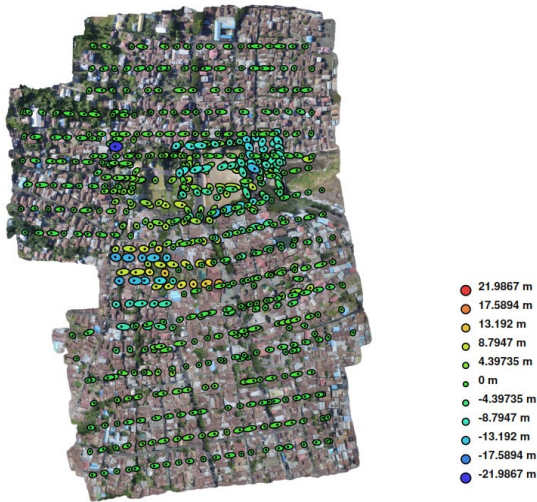


Fig. 7. Camera locations and error estimates.

Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape. Estimated camera locations are marked with a black dot.

X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Total error (m)
3.495023	1.323646	4.558474	5.894651

Table. 2. Average camera location error.

3

Laporan Agisoft PhotoScan mengenai lokasi kamera dan estimasi kesalahan skala orthophoto terhadap ukuran sebenarnya pada permukaan bumi.

3



Jika dilihat lebih detail, estimasi kesalahan yang paling besar adalah kesalahan posisi secara vertikal (Z error) atau data ketinggian dari orthophoto ini yang mencapai 4,558474 m. Sedangkan untuk kesalahan posisi secara horizontal (X error) dan (Y error) tidak begitu besar yaitu kesalahan lintang sebesar 3,495023 m dan bujurunya 1,323464 m. Oleh sebab itu, orthophoto Kawasan Kedaton Sultan Ternate ini dianggap layak digunakan menjadi data dasar dalam membuat peta kadaster karena pergeseran posisi horizontal dan vertikal terhadap kenyataannya (XYZ error) yang rata-rata kurang dari 10 m (relatif kecil kesalahannya).

Greenwood juga menjelaskan dalam publikasinya itu bahwa untuk menghasilkan orthophoto yang lebih baik (kesalahan (error) posisi lebih kecil) diperlukan Ground Control Point (GCP) atau Titik Kendali Geografis yang dapat mengoreksi posisi orthophoto mendekati letak geografis aslinya di bumi ini. GCP ini dapat

diperoleh dengan menggunakan GPS geodetik yang memiliki tingkat akurasi dengan satuan hingga milimeter. Sedangkan GPS garminMap 78s yang digunakan dalam pemetaan kawasan kedaton ini adalah GPS navigasi yang memiliki tingkat akurasi hanya maksimal mencapai 3 m. Oleh karena itu, GPS navigasi ini tidak cukup berguna untuk membuat GCP karena tingkat kesalahannya masih rata-rata 3 m.



▲ Hasil Proses Digitasi menggunakan Software ArcGIS.

## Pembuatan Peta Situasi

Orthophoto yang telah dibuat kemudian dicek kembali dan diproses menggunakan software ArcGIS, software khusus untuk pembuatan peta. Pengecekan orthophoto ini untuk mengetahui apakah skalanya sudah sesuai secara geometris terhadap ukuran aslinya. Oleh karena itu dilakukan pengukuran menggunakan distometer di beberapa titik objek yang mudah dilihat/dikenali pada orthophoto, misalnya jalan raya. Hasil pengukuran lebar jalan raya di utara bangunan Ngaralamo (Jalan Sultan M. Djabir Syah) (foto lg ukur) yaitu 7,8 m (foto disto) dan lebar Jalan raya antara lapangan Sunyi Lamo dan Sunyi Ici (Jalan Pemuda) (foto lg ngukur) yaitu 14,5 m (foto disto). Ukuran-ukuran itu kemudian dicek pada ArcGIS dengan menggunakan distance measure tool, mengukur lebar jalan-jalan tersebut pada orthophoto (prtscr ArcGIS ukur lebar jalan). Dari pengecekan ini diketahui bahwa skala orthophoto ini sudah sesuai dengan kenyataannya secara geometris.

Setelah pengecekan, barulah orthophoto diolah dengan cara didigitasi. Digitasi adalah proses mengubah data raster menjadi data vektor. Data vektor adalah data yang mudah diolah dan dianalisa karena dapat dipisahkan bagian-bagian datanya. Sedangkan orthophoto ini adalah jenis data raster, data yang sulit untuk diolah maupun dianalisa

karena masih dalam bentuk satu kesatuan data yang tidak dapat dipisah-pisah. Proses digitasi ini sama seperti melakukan penjiplakan gambar, yaitu menggambar ulang objek-objek dalam orthophoto tersebut secara terpisah dengan menggunakan garis sesuai dengan bentuk geometrisnya. Objek-objek yang didigitasi antara lain objek cagar budaya, jalan raya, sungai, dan bangunan umum lainnya. Proses digitasi ini juga memakan waktu yang tidak sebentar, tergantung pada kemampuan operator dalam menguasai software ArcGIS. Hasil dari proses digitasi inilah yang kemudian di layout menjadi peta kadaster.

## Daftar Pustaka

1. Asriani, Sherly, Ridwan, Barjiyah, Umi. Sejarah Masjid Sultan Moloku Kie Raha. Makasar: Pustaka Refleksi, 2015
2. Clercq, F.S.A. de, Bijdragen tot de kennis der residentie Ternate. Leiden: E.J. Brill, 1980.
3. Greenwood, Feine, Kakaes, Konstantin, Drones and Aerial Observation: New Technologies for Property Rights, Human Right, and Global Development: A Primer. Amerika Serikat: new American, 2015.



## KAWASAN KEDATON KESULTANAN TERNATE



### Elemen Terpenting Kawasan Kedaton Kesultanan Ternate

- Kedaton Sultan
- Ake Santosa
- Blulu Madehe
- Sunyie Lamo
- Ngara Lamo
- Sigi Sultan

“  
HIDAYAT M. SYAH

▲ Hasil Foto Drone Kawasan Kedaton  
Sumber : Dok. BPCB Malut

# MODEL SISTEM INFORMASI PENELUSURAN KASUS (SIPK) (Studi Kasus Cagar Budaya di Benteng Kastela)

Risno Wahid



**G**am Lamo adalah sebuah kota di pesisir barat daya Pulau Ternate yang menjadi pusat pemerintahan Kesultanan Ternate pada abad ke-16. Pada tahun 1520, armada Portugis tiba di kota ini dan diterima dengan baik dan menjalin kerjasama dagang dengan Sultan saat itu. Portugis kemudian mengajukan permohonan untuk mendirikan benteng sebagai pos dagang dan tempat tinggal bagi mereka. Permohonan itu dikabulkan oleh Sultan dan segera pada tahun 1522, Portugis memulai pembangunan benteng mereka. Antonio de Brito, Gubernur koloni Portugis di Ternate, adalah orang yang memelopori pembangunan benteng ini. Kemudian ia digantikan oleh Garcia Henriquez pada tahun 1525 dan melanjutkan proyek pembangunan benteng tersebut. Lima tahun kemudian Goncalo Pereira naik menggantikan Henriquez. Benteng ini rampung pada masa kepemimpinan Jorge de Castro pada tahun 1540 dan diberi nama Nostra Senora del Rosario atau kemudian lebih dikenal dengan nama Benteng Gam Lamo atau Benteng Kastela. Di namakan Gamma-lamo karena memiliki arti “Desa yang sangat besar (het zeer grote dorp)” atau “kota besar (de grote stad)”. Mungkin pada masa tersebut benteng ini terletak berhadapan langsung dengan kediaman keraton (Valentijn, 1724).

Pada catatan Gubernur Jenderal Portugis, Antonio Galvao di tahun 1544 seperti yang dituliskan Hubert Jacobs (1970) menguraikan bahwa pada tahun 1536 Portugis meminta agar

mesjid orang Ternate dipindahkan karena terletak terlalu dekat dengan benteng. Kira-kira pada saat bersamaan, Portugis mengelilingi pemukiman mereka dekat benteng dengan dinding tanah supaya daerah yang tidak dapat dimasuki oleh orang Ternate diperluas pada daerah yang cukup luas. Benteng Portugis terletak di atas sebuah karang di laut, dan di antara karang dan pantai terdapat sebuah tempat berlabuh bagi kapal-kapal. Sejak dahulu terdapat 3 jalan masuk di antara karang. Jalan masuk sebelah utara terletak di hadapan Limatahu dan juga biasa disebut dengan jalana masuk Limatahu. Jalan masuk di bagian tengah terletak di depan sebuah pohon yang sangat besar; dan jalan masuk di sebelah selatan terletak di hadapan sebuah kapel pada bagian ujung pemukiman orang Portugis dengan jarak kira-kira 400 meter dari benteng. Galvao menyuruh agar jalan masuk yang pertama dan kedua ditutup dan jalan masuk ketiga diperluas dan diperdalam. Pemukiman orang Portugis yang diperkuat tersebut terletak bersebelahan langsung dengan benteng di sebelah selatan dan kota bangsawan Ternate terletak di sebelah utara benteng Portugis. Galvao memberitahukan bahwa Limatahu terletak di ujung kota istana Ternate. Dari sumber lain diketahui bahwa pada tahun 1532 ibu sultan dan para pemimpin Ternate keluar dari kediaman mereka dan pada saat bersamaan memperkuat wilayah Limatahu yang merupakan wilayah yang tidak langsung berhadapan dengan pemukiman Portugis dan sejak saat itu membentuk suatu blokade Portugis

di dalam benteng mereka sendiri. Oleh karena itu Limatahu merupakan batas dari kota bangsawan yang sesungguhnya dan memiliki pemukiman yang relatif aman.

### Riwayat Pekerjaan dan Pelestarian di Benteng Kastela

Tercatat hingga kini tindakan dan perlakuan terhadap benteng ini antara lain :

- Pembangunan tugu cengkeh dan diorama pembunuhan Sultan Khairun oleh Pemerintah Kota. Bangunan yang dibuat pada tahun 2001-2002 ini merupakan simbolisasi tentang keberadaan cengkeh sebagai tanaman yang “dicari” pada masa penjelajahan Eropa terhadap sumberdaya alam.
- Identifikasi Cagar Budaya di Kota Ternate, oleh Program Studi Ilmu Sejarah Fakultas Sastra dan Budaya Universitas Khairun di tahun 2004-2005. Pada hasil identifikasi yang dilakukan tercatat adanya 25 peninggalan sejarah budaya yang berada pada wilayah administratif Kota Ternate yang terdiri dari 4 (empat) pulau, yaitu Ternate, Moti, Hiri, dan Mayu di Pulau Batang Dua. Benteng Kastela merupakan salah satu dari ke-25 cagar budaya yang diidentifikasi
- Rehabilitasi dan Revitalisasi Kawasan Bersejarah oleh Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Pemerintah Propinsi Maluku Utara melalui dana Instruksi khusus No. 6 tahun anggaran 2005.
- Zonasi Benteng Kastela 2013 oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Maluku Utara
- Eskavasi Penelusuran Struktur Benteng Kastela pada tahun 2015
- Studi Teknis Benteng Kastela pada tahun 2016

### Pengertian SOP/SIPK

Standar Operasional Prosedur atau di singkat (SOP) adalah suatu set instruksi (perintah kerja) terperinci dan tertulis yang harus diikuti demi mencapai keseragaman dalam menjalankan proses bisnis tertentu, prosedur ini adalah standar yang sangat rinci dari kegiatan yang dilakukan oleh pelaksana pada masing-masing divisi dan jabatan dan dibuat sebagai pedoman kerja.

Dilain sisi jelas bahwa dalam Peraturan Menteri Pedayagunaan Aparatur Negara dan Revormasi Birokrasi No 35 Tahun 2013 Tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prodesur Adminstrasi Pemerintah yakni termuat pada pasal

(1) “ Pedoman Penyusunan Starndar Prosedur Admintrasi Pemerintah sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pedayagunaan Aparatur Negara dan Revormasi ini merupakan pedoman/ acuan bagi instansi pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi/kabupaten/kota untuk menyusun Standar Oprasional Prosedur Administrasi Pemerintah (selanjutnya disebut SOP-AP) dilingkungan instansi masing-masing dalam rangka pelaksanaan Revormasi Birokrasi”. Dengan demikian bahwa jelas adanya sebuah dasar hukum /aturan yang mengatur tentang adanya SOP yang harus di lakukan oleh instansi terkait, sehingga penilaian kebutuhan pemerintah bisa mengimplementasikan sesuai dengan tujuan dan sasaran. Tujuan dan saran ini juga diatura dalam lampiran dari Permen no 35 Tahun 2013 sebagai berikut :

1. Setiap instansi pemerintah sampai dengan unit yang terkecil memiliki SOP AP-nya masing-masing
2. Penyempurnaan proses penyelenggaraan pemerintah
3. Ketertiban dalam penyelenggara pemerintah
4. Peningkatan kualitas kepada masyarakat.
5. Maka dengan perintah produk hukum diatas maka bisa disimpulkan bahwa pentingnya sebuah birokrasi yang sehat seharusnya ada sebuah SOP yang mengatur.

Bagi perusahaan atau kantor memahami arti penting keberadaan SOP bagi bisnis mereka, sangat meyakini bahwa SOP akan memberikan manfaat yang sangat banyak bagi pertumbuhan bisnis mereka. Namun beberapa perusahaan masih menganggap SOP itu sebelah mata, dan dinilai hanya membuat proses kerja menjadi tidak fleksibel dan untuk karyawan yang belum terbiasa berpedoman pada SOP menganggap hal ini sangatlah merumitkan, tapi disini akan kami jelaskan pentingnya SOP.

### Manfaat Standar Operasional Prosedur

1. Sebagai standarisasi cara yang dilakukan pegawai dalam menyelesaikan pekerjaan yang menyelesaikan tugasnya.
2. Mengurangi tingkat kesalahan dan kelalaian yang mungkin dilakukan oleh seorang pegawai dalam melaksanakan tugas.
3. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelaksanaan tugas dan tanggung jawab

individual pegawai dan organisasi secara keseluruhan.

4. Membantu pegawai menjadi lebih mandiri dan tidak bergantung pada intervensi manajemen, sehingga akan mengurangi keterlibatan pimpinan dalam pelaksanaan proses sehari-hari.

#### Tujuan Standar Operasional Prosedur

1. Agar petugas pegawai menjaga konsistensi dan tingkat kinerja petugas pegawai atau tim dalam organisasi atau unit kerja.
2. Agar mengetahui dengan jelas peran dan fungsi tiap-tiap posisi dalam organisasi.
3. Memperjelas alur tugas, wewenang dan tanggung jawab dari petugas pegawai terkait.
4. Melindungi organisasi unit kerja dan petugas pegawai dari malpraktek atau kesalahan administrasi lainnya.
5. Untuk menghindari kegagalan, kesalahan, keraguan, duplikasi, dan inefisiensi.

#### Kekosongan SOP dalam Penanganan KAsus Pelanggaran Cagar Budaya

Dewasa ini kita bisa memperhatikan dan menilai bahwa keberadaan Cagar Budaya banyak dijadikan sebagai salah satu destinasi pariwisata di setiap daerah, tentunya hal ini menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan dalam negeri dan mancanegara. Sebagai contoh Cagar Budaya yang berada di Yogyakarta yakni di Borobudur, Candi Prambanan, dan Situs Purba di Sangiran.

Keberadaan Cagar Budaya ini juga begitu terasa di tingkat sektor ekonomi kerakyatan dimana tampak jelas melonjatnya wisatawan asing maupun dalam negeri, maka secara tidak langsung mampu memperbaiki kemajuan perekonomian Negara sebagaimana hal tersebut di cantumkan dalam tujuan dari Keberadaan Undang-Undang Cagar Budaya.

Namun sejalan dengan pelaksanaan tersebut, ternyata penanganan pelanggaran Cagar Budaya tidak memiliki SOP yang baku, khususnya di unit BPCB Maluku Utara dan BPCB lainnya dalam penyelesaian kasus. Pelanggaran yang terjadi ini menjadi pertanda bahwa keberadaan Cagar Budaya belum di perhatikan secara serius oleh pemerintah maupun masyarakat.

Pada hal berdasarkan Undang-Undang

Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagara Budaya ini telah mengatur secara jelas sanksi pidana terhadap kerusakan/kejahatan yang dibuat oleh masyarakat secara sengaja dan tidak sengaja, hal ini teruat dalam Pasal 66 (1) "Setiap orang dilarang merusak cagar budaya, baik seluruh, maupun bagian-bagiannya, dari kesatuan, kelompok, dan/atau dari letak asal." Dan dilanjutkan dengan pasal 106 "Setiap orang yang dengan sengaja merusak cagar budaya sebagaimana dimaksud dalam pasal 66 (1) dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan/atau denda paling sedikit Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)

#### 1. Dasar Hukum SOP/SIPK :

- a. Undang-undang Cagar Budaya No 10 Tahun 2011 Tentang Cagar Budaya
  - b. Peraturan pemerintah No 10 Tahun 1993 tentang Pelakana Undang-undang Republik Indonesai No 5 Tahun 1992
  - c. Permenpan No 35 Tahun 2013 Tentang Pedoman Penyusunan Standar Oprasional Prosedur Adminstrasi Pemerintah
  - d. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 063/U/1995 Tentang Perlindungan dan Pemeliharaan Benda Cagar Budaya; dan
  - e. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 52 Tahun 2012 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pelestarian Cagar Budaya.
- #### 2. Model SIPK/SOP Yang Tepat Untuk Diterapkan Pada Pelanggaran CB

#### A. Sistem Informasi Penelusuran Kasus (SIPK)

##### Pengertian Sistem

Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Ada banyak pendapat tentang pengertian dan definisi sistem yang dijelaskan oleh beberapa ahli. Berikut pengertian dan definisi sistem menurut beberapa ahli :

1. Jogianto (2005:2), Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi unt uk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2. Indrajit (2001:2), Sistem adalah kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.

#### Pengertian Informasi

Informasi sendiri adalah Sekumpulan data/fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan.

Jadi, untuk menggabungkan dua (2) variabel tersebut maka secara otomatis dapat di artikan bahwa, sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

#### Pengertian Pelayanan

Kata pelayanan diartikan secara Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yang berarti ‘perihal atau cara melayani’, secara pengertian UU No 25 tahun 2009 tentang Pelayanan Publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik.

#### Pengertian Kasus

Kata kasus menurut KBBI adalah “keadaan yang sebenarnya dari suatu urusan atau perkara; keadaan atau kondisi khusus yang berhubungan dengan seseorang atau suatu hal; soal; perkara”. Kasus ini juga bisa di tafsirkan dalam disiplin ilmu hukum yakni dari hukum pidana dan hukum perdata.

Pada hukum perdata kata kasus termuat didalam pasal 1917 ayat (1) KUH Perdata. Dengan frasa sebagai berikut “Hakim, Penafsiran yang bersumber pada hakim (peradilan) hanya mengikat pihak-pihak yang bersangkutan dan berlaku bagi kasus-kasus tertentu”.

Disisi lain secara aspek hukum pidana kata kasus ditafsirkan di didalam pasal 10 KUHP Sebagai contoh, kriminal di televisi, kasus-kasus pembunuhan, pencurian, dan penipuan. Kasus-

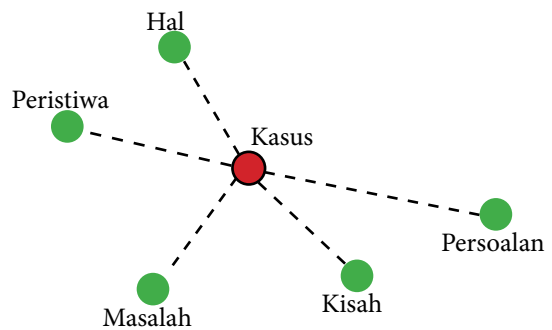
kasus tersebut tergolong ke dalam pelanggaran pidana.

Hukum pidana di Indonesia dikenal dua macam, menurut KUHP Pasal 10 hukuman pidana yang terdiri dari Hukuman pokok.

Hukuman pokok terdiri atas :

1. hukuman mati
2. hukuman penjara
3. hukuman kurungan, dan
4. hukuman denda

Berikut ini adalah contoh visual dalam mengartikan pengetahuan kausalitas dari kasus :



Berdasarkan visual yang tergambar di atas, menjelaskan tentang sebab-akibat terjadinya sebuah kasus, ini berarti sebuah kasus/kejadian perkara yang disengaja maupun tidak disengaja dan melibatkan komponen atau unsur-unsur penting didalamnya. Diantaranya meliputi peristiwa, hal, masalah, kisah, dan persoalan.

#### B. Pentingnya Sistem Informasi Penelusuran Kasus (SIPK)

Keberadaan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya adalah sebuah perintah Negara Indonesia (Pemerintah) untuk bagaimana bisa mengupayakan perlindungan terhadap cagar Budaya yang ada di Negara ini, sehingga keberadaan cagar budaya dapat terjaga dengan baik tanpa mengurangi nilai dari cagar budaya itu sendiri.

### 3. MODEL PENERAPAN SIPK TERHADAP CAGAR BUDAYA PADA KASUS PELANGGARAN DI BENTENG KASTELA

#### Kasus Posisi :

Benteng Kastela terletak di Kelurahan Kastela, Kecamatan Pulau Ternate, Kota Ternate, yang secara administratif berbatasan dengan Kelurahan Jambula dan Kelurahan Rua. Benteng ini dibangun di daerah pantai (100 meter dari garis pantai). Pada hakekatnya situs ini merupakan kawasan pertahanan fisik serta permukiman militer yang dibangun oleh Portugis di awal abad ke-16 masehi dalam mengantisipasi kehadiran kekuatan Spanyol yang berada di Pulau Tidore. Namun letak geografisnya yang strategis menjadikan benteng ini juga berfungsi ganda sebagai pintu gerbang permukiman masyarakat Ternate yang terletak di Foramadiah, di daerah ketinggian di belakang benteng sekaligus pengontrol lalu lintas masuk keluar aktivitas masyarakat Ternate. Benteng ini memiliki denah empat persegi panjang dengan memiliki fasilitas permukiman dan pertahanan berupa perumahan dan sarana peribadatan (gereja) serta bastion di setiap sudut dan beberapa sisi temboknya.

Namun seiring berjalannya waktu, keberadaan benteng mulai pelan-pelan hilang ditelan zaman, keaslian benteng juga mulai tidak lagi tampak, dikarenakan lambatnya perhatian pemerintah dalam menanggapi masalah keberadaan Cagar Budaya, namun ada sebuah kemunculan atmosfer baru disaat UU Cagar Budaya tahun no 5 Tahun 1992 diterbitkan yang diganti dengan UU No 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, maka secara tidak langsung memberikan sebuah perlindungan hukum yang pasti terhadap bangunan dan benda yang ada di Indonesia.

Ada hal penting yang patut dilirik, yaitu laju pertumbuhan penduduk Kelurahan Kastela yang kini sudah mengarah ke Cagar Budaya Benteng Kastela.

Secara aspek Normatif jelas terlihat ada unsur-unsur kesengajaan yang dilakukan oleh masyarakat kastela diantaranya sebagai berikut :

1. Telah terjadi kasus Perusakan Bangunan Cagar Budaya Benteng Kastela sebagaimana diatur di dalam Pasal 105 Jo Pasal 66 (1) dan / atau Pasal 113 (3) Undang-undang RI No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya.
2. Perusakan bangunan Cagar Budaya Benteng

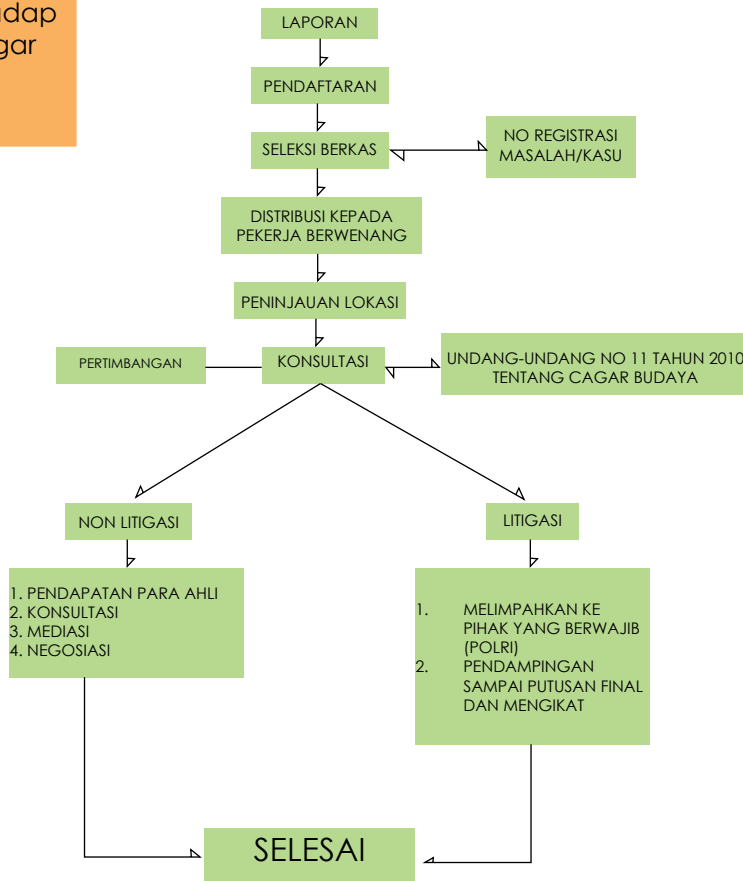
Kastela dengan unsur kesengajaan telah terbukti dilakukan oleh warga masyarakat Kelurahan Kastela.

3. Tindakan yang dilakukan nyata-nyata melanggar pasal 105 Jo pasal 66 (1) dan / atau pasal 113 (3) UURI No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya.
4. Pasal 105 : “Setiap orang yang dengan sengaja merusak Cagar Budaya sebagaimana dimaksud dalam pasal 66 (1) dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan/ atau denda paling sedikit Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
5. Pasal 105 “Setiap orang yang dengan sengaja merusak Cagar Budaya sebagaimana dimaksud dalam pasal 66 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan/ atau denda paling sedikit Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima meli ar rupiah)
6. Pasal 113 ayat (3)”Tindakan yang dilakukan orang yang memberi perintah untuk melakukan tindak pidana, dipidana dengan ditambah 1/3 (sepertiga) dari pidana sebagaimana dimaksud dalam pasal 101 sampai dengan pasal 112.”

Berdasarkan rentetan kasus tersebut, bahwa ada sebuah tindakan pelanggaran yang berujung pada sebuah tindak pidana terhadap Cagar Budaya yang ada di Kelurahan Kastela, dan secara tidak langsung pelanggaran ini telah jelas di atur dalam UU No 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya. Maka dengan ini, sangat penting diharapkan khususnya kepada Unit Pelaksana Teknis, dalam hal ini Balai Pelstarian Cagar Budaya Maluku Utara agar segera mungkin untuk bisa melakukan upaya hukum sesuai UU yang berlaku.



Berikut Cara penerapan Sistem Informasi Penelusuran Kasus (SIPK) Terhadap Pelanggaran Cagar Budaya :



Bagan di atas menunjukkan bahwa ada dua substansi model penanganan kasus Cagar Budaya yang akan dilakukan oleh lembaga pemerintah dalam hal ini BPCB, yang pertama: penyelesaian lewat pengadilan (Litigasi) dan Penyelesaian diluar pengadilan atau di sebut dengan (Non Litigasi). Sebenarnya UU CB hanya memberikan sedikit peluang untuk menyelesaikan kasus secara non itigasi. Penulis beranggapan bahwa dengan adanya jalur non itigasi, masyarakatdiberikan kesempatan untuk lebih memahami Cagar Budaya. Alasan lain penulis membahas cara penyelesaian kasus secara non itigasi, karena pemerintah juga masih jarang melakukan sosialisai UU CB terhaap masyarakat untuk lebih memahami arti penting nilai Cagar Budaya sebagai suatu peradaban sejarah. Jadi dari model SIPK diatas, BPCB seharusnya memiliki sebuah Sistem Informasi Pelayanan Kasus (SIPK), sehingga dalam penanganan kasus

keterlibatan PPNS sebagai penyidik di level birokrasi dapat menjalankan fungsi penyelidikan sesuai aturan yang berlaku. Bertujuan pula untuk melestarikan Cagar Budaya sesuai amanat UU yang berlaku.

Berdasarkan penjabaran Sistem Informasi Penelusuran Kasus (SIPK), maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Bahwa keberadaan SIPK di Balai Pelestarian Cagar Budaya Maluku Utara memiliki fungsi penting bagi pelestarian serta perlindungan terhadap Cagar Budaya di Indonesia
2. Sistem Informasi Penelusuran Kasus atau yang di singkat (SIPK) memiliki prosedur tetap yang memiliki acuan baku yaitu pada Permendagri No 35 Tahun 2013 Tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prodesur Adminstrasi Pemerintah
3. Kehadiran SIPK diyakini mampu meminimalisir tingkat kerusakan akibat vegetarian-vegetarian yang ada disekelilingi Cagar Budaya
4. Model SIPK diharapkan mampu menjadi model penanganan kasus Cagar Budaya di setiap Balai Pelestarian Cagar Budaya yang ada di Indonesia.



Kondisi Benteng Kastela sekarang. Sisa-sisa struktur menunjukkan reruntuhan menara benteng.

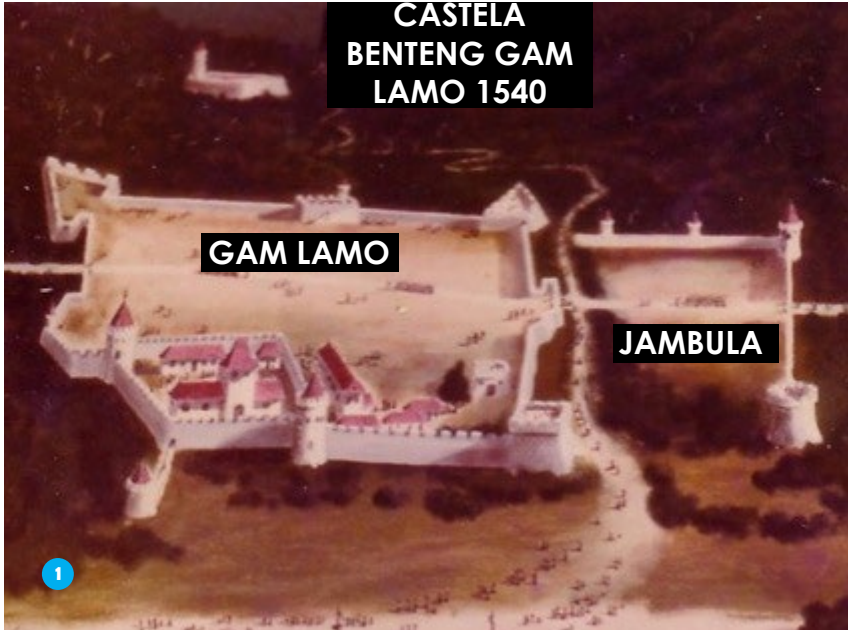


## Daftar Pustaka

1. Tim Pelaksana Zonasi, 2013. "Laporan Zonasi Benteng Kastela". Ternate : Balai Pelestarian Cagar Budaya Maluku Utara.
2. Anonim, 2013. "<http://jagatsisteminformasi.blogspot.co.id/2013/05/pengertian-dan-definisi-sistem.html>. Diakses tanggal 3 Agustus 2016.
3. Anonim, 2015. "<http://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbmalut/2015/09/23/benteng-portugis-terbesar-di-asia-tenggara/>". Diakses tanggal 5 Agustus 2016.



# Perbandingan Benteng Kastela Tahun 1540 dengan Kondisi Benteng Kastela sekarang.



1 Ilustrasi Benteng Kastela th 1540.

2 Peta Eksisting Benteng Kastela