

korakora

menyusuri cakrawala warisan budaya

**KONSERVASI
BENTENG NASSAU**

**MUSEUM REMPAH
KOTA TERNATE**

**SASADU
DALAM MASYARAKAT SAHU**

**PENGAMBARAN TEKNIS
BENTENG KOLONIAL
DI KOTA TERNATE**

d a f t a r i s i

Pembersihan Peradaban di Timur Tengah dan Pelajaran Untuk Indonesia
oleh Hari Suroto, S.S. 6

Reinventing Museum Rempah- Rempah: Upaya Menafsir Ulang Kronik Masa Lalu di Masa Kini
oleh Rinto Taib, S.Sos., M.Si. 10

Sasadu Dalam Masyarakat Sahu
oleh M. Ruslan Dasim 20

Potensi Situs Cagar Budaya Bawah Air Di Perairan Saramaake, Halmahera Timur
24 oleh Irwansyah, S.S.

Penggambaran Teknis Benteng Kolonial di Kota Ternate
32 oleh Iwaulini, S.T.

Konservasi Benteng Nassau: Suatu Upaya Pelestarian
oleh Fika Nuriavi, S.S., dan Fahri, S.S. 40

Karakteristik Korosi Aktif dan Pasif Pada Artefak Besi dan Perunggu
50 oleh Ari Swastikawati, S.Si., M.A.

Peran Sistem Informasi Geografis dalam Kajian Delineasi dan Zonasi Situs Liangan
58 oleh Ujon Sujana, S.S.



Foto Sampul

*Gerbang Selatan
Benteng Nassau*

*Banda Neira,
Maluku*

Penanggung Jawab

Kepala Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate
Drs. Laode Muhammad Aksa, M.Hum.

Pemimpin Redaksi
Drs. Malessy Edward

Sekretaris Redaksi
Dra. Rinawati Idrus, M.Pd.

**Penyunting, Desain Grafis,
dan Tata Letak**
Ujon Sujana, S.S.

Anggota Redaksi
Linda Agustin Hidayati, S.S.

Sekretariat Redaksi
Fauziah Rasyid, S.S.
Iwaulini, S.T.

Fotografer
Julfi, A. Md.
M. Yasser Darwis, S.S.

Penerbit: Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate

Alamat: Kantor Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate
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



d a r i r e d a k s i

Salam Lestari!

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkat pertolongan-Nya, Buletin Kora-Kora edisi kedua Tahun 2015 bisa dihadirkan kepada Pembaca.

Tema pada Buletin Kora-Kora Tahun 2015 ini adalah Konservasi Cagar Budaya. Konservasi cagar budaya merupakan suatu upaya pemeliharaan terhadap cagar budaya untuk mencegah dari kemusnahan dengan cara menghambat proses pelapukan dan kerusakan cagar budaya sehingga umurnya dapat diperpanjang, baik dengan cara kimawi maupun non kimawi.

Buletin Kora-Kora berusaha menghadirkan berbagai ilmu pelestarian cagar budaya disetiap edisinya dengan berusaha menampilkan artikel dengan bahasa yang mudah dipahami dan kajian yang pragmatis, tanpa mengurangi bobot keilmiahan.

Pembaca, manusia tetaplah manusia. Makhluk yang tak luput dari kesalahan dan kealpaan. Meski sudah diusahakan, toh kekeliruan dan kekurangan masih saja ada. Karena itu, kritik membangun dan tegur sapa Anda menjadi kebahagiaan tersendiri bagi kami untuk semakin menyajikan yang terbaik di masa depan.

Salam,

Pimpinan Redaksi
Malessy Edward

Terowongan gerbang selatan Benteng Nassau.



Pembersihan Peradaban di Timur Tengah dan Pelajaran Untuk Indonesia

Oleh
HARI SUROTO, S.S.

Jika kita mendengar kata **Timur Tengah**, pasti dalam benak kita adalah konflik yang berkepanjangan. Akibat langsung dari konflik bersenjata adalah tragedi kemanusiaan dan hilangnya peradaban. Tragedi di Timur Tengah dimulai ketika invasi militer pasukan gabungan pimpinan Amerika Serikat ke Irak yang berpuncak dengan jatuhnya Presiden Saddam Hussein. Sesaat setelah Baghdad jatuh ke tangan pasukan koalisi pimpinan AS di bulan April 2003, saat itu pula Irak kehilangan sejarah. Ketika itu, terjadi penghancuran semua aspek budaya manusia, seperti monumen, manuskrip kuno, peninggalan bahasa, agama, dan sejarah. Dengan hilangnya semua itu, diputuslah masa lalu Irak dengan masa kini.

Hari-hari Irak, ketika itu, diwarnai penjarahan simbol sejarah dan identitas kultural. Museum-museum, situs arkeologi, istana, monumen, masjid, gereja, kuil, perpustakaan, dan pusat seni, dijarah. Ribuan bukti sejarah masa lalu, bukti keluhuran peradaban dan budaya Irak, hilang. Sekitar 15.000 artefak dijarah dari museum di Bagdad tahun 2003 (Kompas, 2 Maret 2015).

Invasi militer dan sejak jatuhnya Saddam Hussein, menghasilkan pemerintahan yang tidak stabil dan pihak-pihak yang tidak puas dengan pemeritahan, membentuk kelompok-kelompok perlawanan bersenjata. Hal ini digenapi oleh sepak terjang kelompok bersenjata yang menamakan diri Negara Islam di Irak dan Suriah (ISIS). Sejak mendeklarasikan diri pada Juni 2014, mereka terus melakukan pembersihan peradaban.

ISIS yang merilis video pada 26 Februari 2015, menampilkan anggota kelompok itu menghancurkan sebuah artefak kuno di kota

Mosul dengan menggunakan palu dan bor. ISIS menyebut relik kuno itu sebagai sebuah berhala sehingga harus dihancurkan. Selama menguasai wilayah utara Irak, ISIS sudah banyak menghancurkan peninggalan kuno, termasuk peninggalan peradaban Islam di masa lampau. Namun, tak semua artefak kuno dihancurkan. ISIS diyakini juga menjual sebagian artefak itu ke pasar gelap untuk mendapatkan uang yang digunakan untuk mendanai operasi mereka (<http://www.kompas.com>).



Foto 1. ISIS menghancurkan patung-patung kuno koleksi Museum Mosul, Irak.

(Sumber: <http://www.kompas.com>)

Sejumlah situs sejarah penting Irak yang kini berada di wilayah yang diduduki ISIS adalah empat kota kuno yaitu Nineveh, Kalhu, Dur Sharrukin dan Asyur. Keempat kota itu pernah menjadi ibu kota kekaisaran Assiria di masa yang berbeda. Kekaisaran Assiria berdiri pertama kali pada 2.500 SM dan di puncak kejayaannya memerintah wilayah dari pesisir Laut Tengah hingga ke wilayah Iran saat ini.

Bukan kali ini saja ISIS menghancurkan peninggalan kuno, saksi sejarah, bukti sejarah, dan peninggalan peradaban masa silam. ISIS

menghancurkan makam Nabi Yunus, yang menjadi tempat peziarahan umat Kristen, Islam, Yahudi di Mosul.

Situs bersejarah lain yang juga dalam bahaya penghancuran adalah situs Hatra yang ditetapkan UNESCO sebagai warisan budaya dunia. Situs Hatra ini diperkirakan dibangun pada abad ketiga atau kedua sebelum Masehi oleh Kekaisaran Seleucid yang mencapai kejayaan pada abad pertama Masehi sebagai pusat perdagangan dan keagamaan.

Kelompok radikal itu menghancurkan Kota Nimrud. Padahal, kota yang kaya artefak dan peninggalan Bangsa Assyria tersebut merupakan salah satu situs warisan dunia UNESCO. ISIS merobohkan bangunan-bangunan bersejarah yang umurnya lebih dari satu milenium. Aksi vandalisme ISIS tersebut tidak memperdulikan seruan masyarakat internasional dan tidak mengindahkan rasa kemanusiaan, diduga kerusakan Nimrud lebih parah ketimbang Kota Mosul yang beberapa waktu lalu juga menjadi sasaran aksi kriminal ISIS.

Akibat konflik Afganistan pada tahun 2001, Taliban menghancurkan dan merusak patung Buddha dalam ukuran raksasa di Lembah Bamiyan, Afganistan tengah, sekitar 230 kilometer sebelah barat laut Kabul. Dalam peristiwa pemberontakan di Kairo yang menggulingkan Presiden Hosni Mubarak, atau lebih dikenal dengan Arab Spring, lima puluh empat artefak hilang dari museum Mesir ketika peristiwa penjarahan terjadi selama hari-hari pertama bulan Januari 2011. Delapan belas artefak lainnya juga hancur karena ulah para penjarah (<http://www.bbc.co.uk>).

Pertempuran antara pasukan Presiden Suriah Bashar al-Assad dengan pasukan oposisi, telah merusak tempat-tempat bersejarah, kota kuno oase Palmyra. Kuil Baal, yang berasal dari abad pertama Masehi, dengan tembok batu bernilai sejarah dunia, kini berlubang besar dihantam peluru mortir pasukan al-Asaad. Jajaran tiang besar yang membentang dari kuil tersebut telah berlubang oleh pecahan amunisi. Gerilyawan, yang bersembunyi di kebun korma di balik reruntuhan, merayap ke arah peninggalan kuno itu, yang pernah menjadi tempat singgah buat rombongan yang menyeberangi gurun Suriah sambil membawa rempah-rempah, sutra dan parfum, dan kota Tadmur di belakangnya ([\[www.antaranews.com\]\(http://www.antaranews.com\)\).](http://</p>
</div>
<div data-bbox=)

Kehancuran juga dialami masjid Umayyad, kastil Crac des Chevaliers yang dibangun pada abad ke-13, pintu gerbang batu Bab Antakya, yang dibangun antara abad 12 dan abad 17, di kota tua Aleppo. Namun kerusakan yang tidak dapat diperbaiki lagi adalah penjarahan ilegal artefak-artefak dari situs-situs arkeologi untuk dijual di pasar gelap.

Kelompok-kelompok bersenjata dan terorganisir yang terkadang melibatkan ratusan orang suruhan untuk mengancam warga lokal yang melawan, memanfaatkan kurangnya keamanan di banyak situs-situs penggalian arkeologi (<http://www.voaindonesia.com>).



Foto 2. Pintu gerbang batu Bab Antakya Aleppo yang hancur.

(Sumber: <http://www.voaindonesia.com>)

Selain itu, bukti dari Afganistan dan Irak menunjukkan, bahwa jaringan penyelundupan artefak berhubungan erat dengan teroris (<http://nationalgeographic.co.id>). Jaringan penyelundup barang antik di luar Suriah membayar para penduduk lokal untuk mengambil artefak-artefak dari situs arkeologi.

KASUS INDONESIA

Lain halnya dengan Indonesia, situs-situs candi di wilayah Jawa Tengah dan Yogyakarta mengalami kerusakan akibat Perang Kemerdekaan tahun 1945-1949. Gerakan DI/TII Qahar Muzakkar di Sulawesi Selatan yang berlangsung Januari 1952 hingga Februari 1965 (Ricklefs, 2005:484), telah menghancurkan artefak dan situs megalitik di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara.

Pengeboman Candi Borobudur terjadi pada 21 Januari 1985. Beberapa ledakan yang cukup dahsyat menghancurkan stupa pada candi

peninggalan Dinasti Syailendra tersebut. Tujuh stupa yang rusak terkena ledakan terletak di sisi timur. Tiga stupa di lantai 8, dua stupa di lantai 9, dan empat di lantai 10 (<http://majalah.tempo.co>).

Penelitian arkeologi di Papua juga terhambat oleh gerakan separatis Tentara Papua Nasional Organisasi Papua Merdeka (TPN/OPM), sehingga untuk wilayah yang menjadi basis OPM belum pernah dilakukan penelitian arkeologi. Wilayah yang belum pernah dilakukan penelitian di perbatasan Papua New Guinea (PNG) dan beberapa kabupaten di pegunungan tengah Papua yaitu Kabupaten Ndunga, Intan Jaya, Puncak, Puncak Jaya, dan Yalimo.



Foto 3. Candi Borobudur yang hancur akibat ledakan bom.
(sumber: <http://majalah.tempo.co>)

Gerakan separatis di Papua telah muncul sejak tahun 1968 dan mulai tahun itu pula terjadi arus migrasi yang bertendensi sebagai pelarian politik dari Indonesia ke PNG. Arus migrasi penduduk terbesar di wilayah perbatasan ke PNG terjadi antara tahun 1984-1987. Penduduk wilayah perbatasan di Kabupaten Jayapura, Pegunungan Bintang, dan Merauke yang berjumlah ribuan, menyeberang dan masuk ke wilayah PNG. Perkiraan jumlah penduduk Papua yang menyeberang ke PNG pada tahun 1984 adalah 12.000 orang (Preston, 1992:843). Dalam migrasi ini dibawa pula artefak yaitu berbagai jenis kapak batu manik-manik dan gelang batu.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa keberadaan situs-situs dan tinggalan arkeologi sangat rawan di daerah konflik. Perlu perlindungan adanya kesepakatan internasional bahwa situs-situs arkeologi tidak boleh dijadikan sasaran tembak dalam pertempuran. UNESCO dan lembaga-lembaga pelestarian cagar budaya

perlu diberi wewenang lebih luas dalam perlindungan situs-situs arkeologi yang menjadi warisan dunia maupun situs arkeologi yang bukan warisan dunia. Selain itu perlu strategi penelitian arkeologi khusus di daerah konflik.




Foto 3. Pasukan OPM di perbatasan Keerom dan Papua New Guinea.
(sumber: <http://majalah.tempo.co>)

DAFTAR PUSTAKA

- <http://internasional.kompas.com/read/2015/02/26/22230151/> ISIS Hancurkan Peninggalan. Sejarah Irak Berusia 2.500 Tahun diakses 1 Mei 2015.
- <http://nationalgeographic.co.id/berita/2014/06/pencurian-artefak-bukan-kejahatan-tanpa-korban> diakses 1 Mei 2015.
- <http://store.tempo.co/foto/detail/P2106200201331/> peledakan candi borobudur diakses 1 Mei 2015.
- <http://www.antarane.ws.com/berita/367093/> kota situs arkeologis suriah palmyra terancam hancur diakses 1 Mei 2015.
- http://www.bbc.co.uk/indonesia/majalah/2013/10/131003_senibudaya_artefakbm diakses 1 Mei 2015.
- <http://www.jpnn.com/read/2015/03/07/291003/> Brutal! ISIS Remukkan Kota Peninggalan Bangsa Assyria diakses 1 Mei 2015.
- <http://www.voaindonesia.com/content/unesco-warisan-budaya-suriah-hancur-dan-dijarah/1740030.html> diakses 1 Mei 2015.
- Preston, Rosemary. 1992. Refugees in Papua New Guinea: Government Response and Assistance. 1984-1988. International Migration Review vol. XXVI No.3: 843-876.
- Ricklefs, M. C. 2005. Sejarah Indonesia Modern. Jakarta: Serambi.



*Situs Megalitik Tutari Doyolama, Jayapura, Papua.
Dok: BPCB Ternate*



“Setelah saya menemukannya, saya berani mengatakan bahwa Hindia adalah wilayah terkaya di dunia ini. Saya bicara tentang emas, mutiara, batu berharga, dan rempah-rempah,..”
(Christhoper Columbus, 1503)

Reinventing Museum Rempah: Upaya Menafsir Ulang Kronik Masa Lalu di Masa Kini

Oleh

RINTO TAIB, S.Sos, M. Si.

Betapa pentingnya arti kekayaan alam bagi kehidupan manusia, salah satunya adalah rempah. Kini sejarah rempah tersebut diabadikan di dalam sebuah museum yang diberi nama **Museum Rempah-rempah**. Museum ini terletak di **Benteng Oranje Ternate**, tepatnya di pusat Kota Ternate Provinsi Maluku Utara. Benteng Oranje sendiri adalah bangunan pertahanan peninggalan VOC yang di masa lalu memiliki peran penting dalam sejarah perkembangan Kota Ternate. Secara historis, Benteng Oranje dibangun di atas puing-puing bekas sebuah benteng yang dibangun sekitar tahun 1522 oleh bangsa Portugis. Awalnya benteng ini disebut benteng Malayo, karena disekitarnya banyak terdapat komunitas Melayu. Pembangunan benteng ini bertepatan dengan peringatan hari Saint Jan oleh Gubernur Portugis pertama di Ternate, Antonio de Brito, dengan disaksikan oleh Sultan Ternate beserta perangkat adatnya. Pada tahun 1607, Admiral Belanda, Cornelis Matelief de Jonge beserta armadanya tiba di Ternate atas permintaan Sultan Ternate guna memberikan perlindungan kepada Kesultanan Ternate dari serangan pasukan Spanyol—yang tentu saja dimenangkan oleh de Jonge. Atas bantuannya tersebut, sang Sultan mengizinkan de Jonge untuk mendirikan benteng di bekas Benteng Malayo tersebut, sekaligus berhak memonopoli perdagangan rempah di wilayah Kesultanan Ternate. Pada tahun 1610, Van

Carden diangkat menjadi Gubernur Belanda di Ternate, dan dua tahun kemudian Pieter Both menggantikan Van Carden. Pieter Both adalah Gubernur Jenderal VOC pertama yang kemudian menjadikan Benteng Oranje sebagai kantor pusat VOC pertama di Nusantara.

Setelah melewati masa yang begitu panjang sebagai bangunan militer, kantor dagang, dan gudang rempah, Benteng Oranje kini dimanfaatkan kembali untuk menjadi sumber pembelajaran yang menarik bagi dunia ilmu pengetahuan. Benteng Oranje ini sekarang dialih fungsikan sebagai Museum Rempah-rempah pertama di Kota Ternate. Diperkirakan, 3000 tahun sebelum masehi penduduk Eropa telah menggunakan rempah-rempah. Begitu berharganya rempah-rempah bagi kehidupan mereka hingga Jhon Keay dalam bukunya *The Spice Route* menuturkan bahwa awalnya kayu manis yang diperdagangkan tersebut berasal dari sebuah sarang burung. Burung itu membawa beberapa potongan kayu manis dari sebuah tempat yang tidak diketahui dan menjadikannya bahan untuk membuat sarang. Soal dari mana asal kayu manis itu, hanya burung itu yang tahu.

Bukanlah rahasia apabila rempah-rempah menjadi primadona hampir di tiap negara di dunia khususnya Eropa. Hal ini memaksa para sejarawan dimasa itu untuk sekedar ingin mengetahui asal muasal negeri rempah bahkan beberapa lainnya berlomba-lomba memburunya.

Gedung Museum Rempah terletak di dalam Benteng Oranje, Ternate.



Diantaranya adalah Herodotus, seorang sejarawan Yunani yang pada abad V sebelum masehi mencatat keingintahuan orang Eropa mengenai asal-usul rempah-rempah. Namun orang Arab yang dulunya sebagai pedagang rempah-rempah di Eropa terus menyembunyikan asal-usul rempah-rempah itu. Delapan abad kemudian (abad ke-13) Marco Polo melakukan perjalanan ke daerah timur melalui jalur darat hingga tiba di Cina. Kemudian Ia pulang kembali ke negaranya di Italia melalui jalur darat dan jalur laut. Dalam laporan perjalanannya, Marco Polo menyebutkan beberapa tempat yang menghasilkan rempah-rempah di wilayah Nusantara. Seiring dengan itu, Jack Turner juga mencoba menuliskan rekam jejak perjalanannya dan melalui gaya narasi sastra yang jenaka. Ia berhasil menyajikan satu kisah

yang luas dan sangat informatif dalam bukunya Sejarah Rempah. Turner mengangkat rentetan kesalah pahaman ihwal rempah-rempah yang terjadi di masa lalu dan menceritakan berbagai peristiwa secara detail dan kronologis terkait dengan pencarian dan penggunaan rempah-rempah tersebut. Rempah-rempah juga memberi pengaruh terhadap tokoh-tokoh penting, sehingga dalam sejarah rempah-rempah tersebut dikenal sebagai pengubah sejarah dunia, mulai dari Yesus Kristus, Ibnu Sina sampai gadis-gadis Spice Girls (group band). Dari Firaun Ramses hingga Marco Polo, Christopher Columbus, dan Vasco da Gama.

Menurut catatan sejarah, ketika kawasan dunia terancam penyakit seperti epidemi pes di Eropa pada abad ke-16, rempah-rempah oleh

para ahli pengobatan dianggap mujarab sebagai penangkalnya. Terlebih lagi ketika Turner juga memaparkan kaitan rempah-rempah dan sejarah erotisme. Terkuaklah bagaimana kisah penggunaan rempah-rempah dalam praktek sexual magic yang bertujuan untuk meningkatkan gairah, keperkasaan, menggaet perempuan, dan sebagainya. Praktek yang dimulai di Jazirah Arab di antara para Syeikh kemudian diikuti secara besar-besaran di benua Eropa. Mungkin terasa berlebihan jika melihat pada masa lalu rempah-rempah, terutama cengkeh (*Eugenia aromatica*) dan pala (*Myristica fragrans*) disebut sebagai “buah dari surga” atau “memiliki kekuatan sihir”. Namun cobalah percaya betapa nyata pengaruh rempah-rempah itu mengubah sejarah dunia. Bahkan seorang Christophor Columbus berjanji kepada Raja Ferdinand dan Ratu Isabella untuk menemukan kepulauan rempah dengan berlayar dari titik paling barat di kepulauan Spanyol dengan menggunakan kapal Galleon, hingga ia akhirnya menemukan benua Amerika. Hal tersebut tentunya tak lain karena aroma rempah yang tak sekedar bernilai ekonomi, melainkan juga mampu menembus bilik para kaisar dan raja yang ditemani para harem, serta memiliki keistimewaan dalam perjamuan eksotis keluarga Istana. Tidak berlebihan jika rempah dan perdagangannya selama ini menurut Edward Said merupakan imajinasi orientalisme yang kental dengan keindahan, glamour, percintaan, dan kisah-kisah petualangan abadi. Dari cerita



Koleksi Museum Rempah-rempah, sebuah Plakat dari Benteng Oranje.

Sinbad hingga sederetan catatan non fiksi yang terkadang sama menakjubkannya.

Untuk menafsirkan ulang dan memaknai peran penting rempah-rempah di negeri ini, maka perancangan gedung museum rempah-rempah saat ini telah dipersiapkan dan beberapa koleksinya pun telah turut memberikan informasi kepada pengunjung terutama penggambaran tentang prasejarah, sejarah, dan kebudayaan Ternate yang secara khusus menyajikan koleksi arkeologis, koleksi numismatika (mata uang dan medali), koleksi keramik, dan koleksi historis. Koleksi yang disajikan pada ruang tata pameran tidak hanya peninggalan sejarah dan budaya di Maluku Utara, tetapi juga dari beberapa wilayah di Indonesia dan dunia. Pada ruang pameran utama juga ditampilkan penggambaran sejarah dan budaya kemaritiman dengan penyajian koleksi miniatur perahu kora-kora/juanga dan peralatan menangkap ikan tradisional. Selain itu juga terdapat benda koleksi pertanian dan seni kreatif. Koleksi-koleksi ini ditata pada beberapa ruang yang terpisah dengan metode penyajian evokatif dan komprehensif, dimana pengunjung dapat dengan mudah memahami tentang sejarah dan budaya melalui koleksi-koleksi yang mewakili suatu masa atau suasana. Penataan ini didasarkan pada tema yang disajikan secara sistematis dan kronologis sesuai dengan jenis koleksi yang dipamerkan.

Selama ini Benteng Oranje telah melaksanakan fungsinya bagi kepentingan publik. Hal ini dapat dilihat pada jumlah kunjungan ke benteng peninggalan VOC tersebut. Meskipun pelaksanaan proyek revitalisasi dan penataan kawasan benteng yang dilakukan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat saat ini masih berjalan, namun keberadaan Museum Rempah ini tetap menarik kunjungan wisatawan baik domestik maupun mancanegara. Koleksi benda-



Pengunjung Mengamati Koleksi di Museum Rempah-rempah Ternate

benda cagar budaya, baik yang berasal dari temuan arkeologis di Benteng Oranje maupun tinggalan sejarah lainnya yang dipamerkan di Museum Rempah ini cukup menarik untuk dilihat dan diteliti. Realitas ini seolah memberi penegasan bahwa tinggalan budaya kolonialisme dimasa lalu turut memberi warna bagi ilmu pengetahuan, kebudayaan, dan kemanusiaan. Namun ada beberapa tantangan yang perlu di hadapi, pertama, berkaitan dengan kebijakan pemerintah untuk mengembangkan serta memanfaatkan Museum Rempah sebagai salah satu museum terlengkap di Kota Ternate yang memberikan pelayanan informasi, pengetahuan, serta koleksi terkait hal-hal yang berkaitan dengan rempah-rempah. Kedua, tantangan kultural yaitu upaya mendorong dan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melindungi dan melestarikan peninggalan sejarah dan budaya sebagai bagian dari kebutuhan Museum Rempah itu sendiri. Ketiga, tantangan yang lebih bersifat teknis, seperti masalah terbatasnya dana dan perlengkapan untuk menunjang upaya pemeliharaan koleksi dan fasilitas. Keempat, terbatasnya sumber daya manusia dan sarana pendukung dalam memaksimalkan peran dan fungsi museum khususnya mengenai tata pameran (pengetahuan yang membutuhkan daya fantasi, imajinasi, improvisasi, keterampilan teknik dan artistik khusus). Benda koleksi museum ini tidak hanya diletakkan begitu saja, namun perlu diatur dengan tata pameran khusus sehingga mudah dipahami dan menarik perhatian pengunjung.

Di masa depan, keberadaan Museum



Pentas seni di taman Benteng Oranje

Rempah diharapkan mampu mewujudkan beberapa hal penting yang menjadi tujuan dan hasil yang ingin dicapai, yaitu; mendorong berbagai warisan kolonial dan tinggalan sejarah bagi penciptaan kebudayaan yang berkelanjutan; mengoptimalkan segala potensi tinggalan masa lalu untuk direvitalisasi sebagai aset budaya bersama, baik oleh masyarakat lokal, nasional maupun dunia; menyelenggarakan Festival Oranje sebagai upaya pemanfaatan museum situs tinggalan masa kolonial tersebut secara maksimal; menggali etos budaya komunitas lokal dalam mewujudkan suatu kesadaran terhadap dukungan dari komunitas global; melengkapi Peraturan Daerah tentang Bangunan, Gedung, dan Penataan Kota Lama, atau Peraturan Daerah tentang Pengelolaan Benda Cagar Budaya; mengendalikan pertumbuhan fisik di kawasan museum situs/museum rempah (Benteng Oranje) seperti membuat Peraturan Walikota untuk menekan jumlah bangunan atau gedung bertingkat disekitar kawasan; menjamin implementasi pembangunan agar sesuai dengan aspirasi dan kebutuhan masyarakat dalam pengembangan lingkungan kawasan yang berkelanjutan untuk meningkatkan rasa memiliki dari masyarakat terhadap keberadaan museum situs tersebut. Guna menjamin pencapaian tujuan yang disebutkan di atas maka diperlukan adanya upaya penguatan kelembagaan dan pengembangan kapasitas dan kompetensi tenaga teknis melalui berbagai kegiatan seperti workshop manajemen museum, dan lain sebagainya. Selain itu juga, aspek perluasan jejaring (networking) menjadi semakin diperlukan guna membangun konektifitas budaya atau shared heritage yang



Expo ekonomi kreatif di halaman Museum Rempah-rempah

bertujuan untuk; membantu meningkatkan budaya lokal ke kencana global, atau dengan kata lain menjalin kontak budaya (cultural share) antara budaya bangsa Indonesia dengan budaya luar dengan memanfaatkan kemajuan media informasi saat ini; meminimalisir resiko keterasingan budaya di tingkat komunitas akibat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi; meningkatkan hubungan kerjasama antara Indonesia dengan negara-negara dunia ditingkat internasional dalam bidang kebudayaan dan permuseuman, terutama antara Benteng Oranje dengan benteng-benteng peninggalan peninggalan kolonial lainnya.

Pemanfaatan website juga menjadi hal terpenting sebagai media layanan informasi di era digitalisasi saat ini. Media ini mengemukakan secara aktif tentang informasi yang jelas dan menarik yang diperbaharui (update) secara periodik. Selain itu diperlukan suatu situs web yang bersifat open source sebagai suatu situs yang dapat menampung berbagai informasi ataupun tanggapan guna melengkapi dokumentasi kebudayaan kolonial di Indonesia secara menyeluruh. Situs tersebut akan berisi berbagai konten kebudayaan kolonial di Indonesia dengan sebuah meeting spot seperti untuk wilayah Indonesia Timurnya adalah Benteng Oranje di Kota Ternate dan baratnya adalah Benteng Vredenburg di Kota Yogyakarta. Guna mendukung nilai koleksi untuk memberikan pengalaman ke pengunjung sekaligus menjadikannya sebagai sebuah daya tarik, maka sangat diperlukan berbagai upaya untuk mengembangkan Museum Rempah sebagai museum virtual



Diskusi Heritage di Museum Rempah-rempah

berbasis komunitas sosial guna pelestarian dan penyebarluasan tinggalan kolonial di Indonesia. Sedangkan dalam mendukung tema pameran yang dipamerkan, maka diperlukan metode penyusunan storyline yang sesuai. Jika koleksi yang dipamerkan adalah koleksi historis, arkeologis, dan etnografis, maka storyline yang akan digunakan menggunakan metode komprehensif atau evokatif, dimana pengunjung diarahkan untuk menikmati dan mengamati pameran, memahami dan mempersepsikan suatu benda koleksi dan keterkaitannya dengan peristiwa-peristiwa pada masa-masa tertentu. Sebagai alternatif, penggabungan beberapa metode dapat memberikan nuansa penyajian koleksi yang menarik. Benda-benda koleksi etnografi, tidak saja ditata menurut sistem yang baku bagi etnografi, tetapi juga ditata secara kontekstual. Pameran benda koleksi itu juga perlu didukung oleh foto dan grafis yang relevan yang mampu memvisualisasikan proses pembuatan atau fungsi benda-benda itu di lingkungan sosial budayanya. Dalam konteks ini maka keterlibatan stakeholders menjadi sangat penting dalam mewujudkan semua impian tersebut.

Dukungan Pemerintah Daerah Kota Ternate maupun upaya mengkampanyekan Ternate sebagai Kota Pusaka menuju Warisan Dunia adalah sebuah bentuk keseriusan pemerintah Kota Ternate. Sebagaimana penandatanganan bersama rencana aksi Kota Pusaka Indonesia pada tanggal 23 Desember 2013 lalu dalam peluncuran Agenda Aksi Dekade III Gerakan Pusaka Indonesia Dasawarsa 2014-2023. Langkah ini merupakan wujud komitmen guna menjadikan Ternate sebagai kota warisan dunia. Kekayaan pusaka sejarah yang dimiliki kota ini mempresentasikan peran penting kota ini dimasa lalu, sejak awal sebelum era Kristus hingga kini,



Pemanfaatan ruang pusaka di halaman depan Museum Rempah-rempah

Workshop Kesiapan Ternate
Menuju Kota Pusaka di halaman
depan Museum Rempah-rempah.

WORKSHO

Kesiapan Ternate Menuju Kota Warisan Dunia

Keynote Speaker:

Prof. Kacung Marijan, Ph.D

(Dirjen Kebudayaan Kementerian Pendidikan & Kebudayaan)

DR. Dadang Rukmana

(Dirjen Tata Ruang Kementerian PU dan Perumahan Rakyat)

Kaori Kawakami

(Unesco)

Elisa Sutanujaya

(Unesco)



tentu karena sebuah alasan yang tidak lain adalah rempah-rempahnya. Dan keberadaan Museum Rempah tentu sangat diperlukan bagi masyarakat negeri ini untuk melestarikan warisan sejarah dan budaya bangsa sebagaimana fungsi museum itu sendiri.

Pengertian museum menurut International Council of Museums (ICOM, 2004) adalah sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, memperoleh, merawat, menghubungkan, dan memamerkan artefak-artefak perihal jati diri manusia dan lingkungannya untuk tujuan studi, pendidikan, dan kenyamanan. Sebagai museum rempah tentunya tidak sekedar berfungsi sebagai tempat menyimpan, merawat, dan memamerkan benda-benda warisan budaya bangsa dimasa lalu semata. Melainkan juga sebagai tempat bimbingan kultural yang informatif bagi pengunjung atau masyarakat luas. Dalam konteks inilah Museum Rempah telah memberikan inspirasi tentang hal-hal penting yang perlu diketahui dari masa lalu sebagai jembatan masa kini menuju masa depan, melalui beragam koleksi yang dimilikinya. Jumlah koleksi yang kini dimiliki oleh museum rempah-rempah ini

meskipun tergolong minim, namun memiliki arti penting bagi sejarah dan kebudayaan masyarakat negeri ini karena memberi warna tersendiri bagi keindonesiaan. Sejumlah koleksi tersebut sesungguhnya mempunyai nilai sejarah dan ilmiah, serta nilai estetika yang tinggi serta dapat diidentifikasi wujudnya (morfologi), tipenya (tipologi), gayanya (style), fungsinya, maknanya, asalnya secara historis, geografis genus (orde biologi), ataupun periodenya (dalam geologi khususnya untuk benda-benda sejarah alam dan teknologi). Selain itu juga dapat dijadikan dokumen, sebagai bukti nyata kehadirannya terutama bagi kepentingan penelitian ilmiah, termasuk pula dapat dijadikan sebagai sebuah dokumen/cikal bakal monumen dalam sejarah alam atau budaya.

Berdasarkan wujud keaslian dan jenisnya, koleksi Museum Rempah dapat digolongkan atas beberapa jenis yaitu: arkeologis, historis, naskah, keramik asing, buku/majalah, karya seni dan seni kriya, benda grafika, diorama, benda sejarah alam, berupa flora, fauna, batuan dan mineral, juga replika, serta beberapa jenis miniatur. Meskipun belum memiliki koleksi yang memadai, keberadaan Museum Rempah tetap menjadi pilihan dari berbagai kunjungan

dan beragam aktivitas yang terselenggara di sini. Beberapa kegiatan penting diantaranya adalah :

1. Workshop tentang kesiapan Kota Ternate menuju kota warisan dunia yang terselenggara pada 19 Januari 2015. Para narasumber terdiri dari Kaori Kawakami & Elisa Sutanudjaya (Perwakilan UNESCO Jakarta, yang menyampaikan tentang Prosedur Pengusulan Warisan Dunia UNESCO), Direktur Perkotaan, Dirjen Tata Ruang KemenPU-Pera Republik Indonesia yang memaparkan tentang Dukungan P3KP dalam mengusulkan Kota Bersejarah Indonesia menuju Warisan Dunia. Selain itu, terdapat pula sejarawan lokal yang memaparkan tentang potensi kekayaan pusaka Kota Ternate guna diusulkan sebagai warisan dunia.
2. Diskusi heritage tentang Pengobatan tradisional dalam tinjauan kedokteran modern yang diselenggarakan bersama Museum Rempah dan komunitas Ternate Heritage Society.
3. Bedah buku dan pameran batu mulia yang dirangkaikan dengan penanda tanganan prasasti monumen batu mulia oleh Dirjen IKM Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, pada tanggal 13 April 2015.
4. Pentas seni Festival Legu Gam 2015, serta berbagai pertunjukan musik lainnya.

Museum Rempah pada konteks ini telah dimanfaatkan sebagai sarana wisata dan pusat pengembangan ilmu pengetahuan sejarah, budaya, dan lingkungan alam. Dengan kata lain museum ini telah menjadi objek wisata sejarah sekaligus sebagai laboratorium pembelajaran yang menarik bagi masyarakat umum dan masyarakat ilmiah, sebagaimana kunjungan para pelajar dan mahasiswa yang tidak sekedar melihat dan mengamati koleksi semata, melainkan melaksanakan aktivitas diskusi, kajian, dan berbagai pementasan kreatifitas seni dan budaya lokal. Oleh karena itu, diperlukan suatu gerakan bersama, dukungan serta apresiasi akan identitas dan perkembangan budaya bangsa yang harus terbangun pada tataran di dalam semua komponen negeri ini. Fungsi Museum Rempah ini tentunya diharapkan dapat menjadi sarana pengumpulan dan pengamanan warisan alam dan budaya, sebagai sumber bagi dokumentasi dan penelitian ilmiah serta penyebaran dan pemerataan ilmu bagi khalayak. Selain itu juga

museum rempah ini akan diwujudkan sebagai media pengenalan dan penghayatan kebudayaan yaitu berbagai aktivitas kesenian serta pengenalan kebudayaan antar daerah dan antar bangsa, sekaligus menjadi sarana visualisasi warisan alam dan budaya bangsa Indonesia umumnya maupun kota Ternate khususnya, yang pernah berjaya dimasa lalu sebagai salah satu bandar di jalur perdagangan rempah.

Kini kejayaan tersebut seolah dihadapkan pada sejumlah tantangan baik struktural maupun kultural. Bangunan-bangunan peninggalan masa lalu termasuk pula bangunan kolonial yang tersebar di kota Ternate saat ini telah banyak dipugar kembali dan dihidupkan kembali, namun hanya mengutamakan aspek fisik bangunan saja tanpa memikirkan aspek pemanfaatannya, sehingga dirasakan tidak berdampak secara maksimal bagi masyarakat, termasuk untuk kepentingan ilmu pengetahuan atau peningkatan ekonomi masyarakat sekitar. Seperti bekas rumah yang pernah dihuni oleh Alfred Russel Wallace di Kelurahan Soa Sio Kota Ternate. Mengutip pernyataan keprihatinan seorang Sangkot Marzuki (Ketua Dewan Pengurus Yayasan Wallacea Indonesia) mengatakan bahwa: "Wallace adalah nama besar dalam jagat ilmu pengetahuan dunia. Tetapi melalui bukti-bukti, peninggalan Wallace dapat dengan nyata teraba dan dengan mudah teridentifikasi bahwa dia adalah bagian dari sejarah bangsa Indonesia. Sayangnya, Wallace dan karya besarnya *The Malay Archipelago*, di Indonesia masih terlupakan. Di Ternate tempat ia lama bekerja dan tempat sesungguhnya teori akbar mengenai evolusi lahir sampai tahun lalu sama sekali bersih dari tanda-tanda yang mengingatkan adanya penemuan paling besar pada abad ke-19 itu. Sayang sekali."

Belajar dari kegagalan dan pengabaian tersebut maka kini saatnya kita tak sekedar memiliki Museum Rempah semata, melainkan harus memiliki pula kebun botani yang akan dimanfaatkan sebagai ruang koleksi beberapa jenis tanaman rempah-rempah, sehingga profil tanaman yang telah dikoleksi di dalam museum juga bisa ditemui di dalam kebun botani tersebut. Selain itu juga, kita harusnya memiliki kebun binatang yang menyediakan flora dan fauna endemik dari negeri ini. Pembangunan kebun botani dapat dilakukan dengan memanfaatkan



lingkungan sekitar museum rempah-rempah sedangkan untuk museum alam flora dan faunanya dapat dikondisikan pada kawasan tertentu yang secara alamiah dapat mendukung keberlangsungan makhluk hidup (ekologis), termasuk flora fauna endemik.

Kita sepatutnya menyadari bahwa sesungguhnya dalam setiap biji rempah-rempah tersimpan cerita panjang yang penuh dengan kisah romantisme, kepedihan, serta tragedi yang melegenda. Kenapa kita tidak hendak memanfaatkan sebuah museum yang kini telah menyediakan beragam cerita tentang rempah, rute rempah, gejolak perjuangan karena rempah, serta tentu saja kegunaan dari rempah itu sendiri? Sebagaimana kita ketahui bahwa rempah-rempah masuk dalam darah kita melalui berbagai jenis makanan dan minuman juga obat-obatan. Saatnya Museum Rempah kita kunjungi, maknai, dan melestarikannya sebagai mahakarya, sekaligus menjadikannya sebagai sumber pembelajaran yang menaarik bagi kepentingan pendidikan dan penelitian.

Kita harusnya bercermin dari Kota Hamburg yang telah memiliki museum rempahnya, Kota London pun menyediakan satu bagian dari museum nasionalnya khusus untuk rempah, meskipun kita ketahui bahwa negara mereka bukan penghasil rempah. Bagaimana cara kita menghormati dan mensyukuri karunia Tuhan

yang diberikan kepada bangsa kita atas sesuatu yang disebut rempah tersebut? Bagaimana pula keberpihakan pemerintah kita, baik di tingkat nasional maupun lokal, soal budi daya tanaman rempah serta tata kelola regulasi yang melindungi harga rempah-rempah khususnya cengkeh, untuk terus menjadi emas hijau guna meningkatkan kesejahteraan hidup para petani rempah bangsa kita? Disisi lain, kita dihadapkan pada kebijakan politik ekonomi global yang bermuara pada penurunan nilai produksi rempah itu sendiri. Kini saatnya untuk kita bangkit dari kehilafan dan pengabaian kita atas kejayaan sejarah negeri ini sembari menafsir ulang kronik masa lalu sebagai harapan bagi masa depan yang gemilang. Semoga!



*Gedung Museum Rempah dari udara.
Dok: BPCB Ternate*

Sasadu dalam Masyarakat Sahu

Oleh

M. RUSLAN DASIM

Masyarakat **Halmahera Barat** adalah masyarakat yang terbilang plural dikarenakan tumbuh sebagai masyarakat yang datang dari berbagai etnis. Wilayah kabupaten Halmahera Barat pada masa lalu merupakan sebuah mata rantai dari empat kerajaan besar di Moloku Kie Raha yang dikenal dengan Kerajaan Jailolo sebagai kerajaan pindahan dari Pulau Moti.

Kabupaten Halmahera Barat merupakan kabupaten yang dibentuk setelah adanya Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2003, tanggal 25 Februari 2003, dimana Kabupaten Maluku Utara mengalami pemekaran menjadi empat kabupaten, yaitu tiga kabupaten baru serta satu kabupaten induk (Maluku Utara) yang berubah nama menjadi Kabupaten Halmahera Barat dengan ibukota Jailolo.

Pemekaran dan perubahan status menjadi ibukota kabupaten membuat Jailolo dewasa ini terdiri dari berbagai orang suku bangsa, baik asli dan perantau. Suku asli di daerah ini adalah Suku Sahu, Tabaru, Wayoli, Gorap, Loloda, Gamkonora, Jailolo dan Ibu. Suku pendatang antara lain Suku Sangir, Makian, Ambon, Tidore, Jawa dan Gorontalo. Kondisi tersebut memberikan konsentrasi keragaman bahasa, adat istiadat, dan tradisi masyarakat di kabupaten paling barat pulau Halmahera ini.

Modernisasi dan percampuran kebudayaan sebagai dampak pembangunan tidak serta merta membuat masyarakat asli Halmahera Barat melupakan jati dirinya. Salah satu suku asli di kawasan ini yang masih menjalankan kehidupan adatnya adalah Suku Sahu. Salah satu ikon budaya masyarakat Suku Sahu yang tetap dilestarikan adalah Rumah Adat Sasadu.

SEJARAH SASADU

Suku Sahu pada mulanya bernama *Ji'o Japung Malamo*. Perubahan nama ini konon diprakarsai oleh Sultan Ternate ketika bertemu dengan para pembesar kerajaan saat sedang makan sahur. Ketika bertatap muka dengan seorang *Sangaji* (kepala pemerintahan wilayah), sang Sultan mengeluarkan titah yaitu "*Hara kane si jou sahur, jadi kane suku ngana si golo ngana jiko sahu.*" Terjemahan bebas dari kalimat di atas adalah "Karena kau sangaji datang pada waktu sultan sedang makan sahur maka kemudian hari ini kau akan mendirikan daerahmu dan namailah sahu." Sejak saat itulah, daerah yang didiami berubah nama menjadi Sahu, dan masyarakat yang mendiami wilayah tersebut dikenal dengan Suku Sahu. Suku Sahu berdiam di Kecamatan Sahu dan Sahu Timur.

Pada masa kesultanan Ternate sesudah Sultan Mansyur Malamo, Suku Sahu terdiri atas dua kelompok masyarakat adat, yaitu *Tala'i* dan *Padisua*. *Tala'i* artinya berhadapan (dengan sultan). Nama ini diambil karena saat Sultan Ternate menyebarkan agama Islam di wilayah tersebut, masyarakat menyambut dan berdatangan ke hadapan sultan. Sedangkan, mereka yang tetap mempertahankan kepercayaan nenek moyangnya dikenal dengan *Padisua*. *Padisua*, artinya dipanggil tapi tidak menghadap. Tidak ada perbedaan kebudayaan dari kedua kelompok tersebut.

Dalam kebudayaan manusia, arsitektur merupakan bagian penting dari seluruh peradaban manusia. Sejarah peninggalan arsitektur rumah adat tradisional adalah salah satu hasil kebudayaan yang dimiliki oleh Bangsa Indonesia. Tradisi mendirikan sebuah bangunan

disadari atau tidak merupakan sebuah tradisi berarsitektur yang telah dilakukan oleh suku-suku bangsa yang ada di Indonesia sejak jaman dahulu. Arsitektur suatu suku bangsa selalu berhubungan dengan kepercayaan yang dianut, iklim, dan kondisi alam setempat, serta mata pencaharian mereka.

Konsep rumah dalam kebudayaan masyarakat di Indonesia sangat beraneka ragam dan disesuaikan dengan ciri wilayah tersebut. Di Maluku Utara khususnya di wilayah Kabupaten Halmahera Barat tepatnya di Kecamatan Sahu, juga memiliki keunikan tersendiri dalam konstruksi rumah adat tradisional atau arsitektur tradisional. Sasadu merupakan identitas dari rumah tradisional masyarakat Suku Sahu yang kini masih dipertahankan keberadaannya. Konsep rumah Rumah Adat Sasadu menggambarkan karakteristik dan pola kehidupan masyarakat Suku Sahu yang secara keseluruhan berorientasi pada aspek pertanian.

Secara garis besar, tidak ada perbedaan gaya arsitektur Rumah Adat Sasadu. Hanya saja ada sedikit perbedaan ciri dan ukuran Sasadu di setiap desa. Sasadu sepenuhnya menggunakan bahan baku yang didapat dari lingkungan sekitar. Pada zaman dahulu masyarakat Suku Sahu dalam

membuat Sasadu masih menggunakan bahan-bahan dari alam. Seiring berkembangnya zaman, masyarakat Suku Sahu membanggunya dengan menggunakan bahan-bahan dari kayu. Keaslian model bangunan juga masih dipertahankan hingga saat ini. Jika dilihat dalam kajian historisnya, belum ada kejelasan tentang tahun pembuatan Sasadu pertama dibuat.

Keberadaan Sasadu berfungsi sebagai alat pemersatu karena dalam pembangunannya dikerjakan secara gotong royong (*Mauririon*). Sasadu pada dahulu kala memiliki dua makna filosofi yaitu: (1) sebagai perahu jika pada saat perang, dan (2) sebagai rumah adat jika pada saat perang telah selesai dan kembali ke darat atau yang disebut dengan *juwagan perang*.

Secara arsitektural, tidak ada perbedaan mencolok antara Sasadu di setiap desa. Satu-satunya variasi Sasadu terdapat di Desa Wurat Wurat. Pada atap Sasadu di desa ini terdapat *fala buah kecil*/payung kecil (lihat lingkaran merah pada gambar nomor 2) yang berada di atas bangunan Sasadu. Pada saat ritual makan adat (*Horom Sasadu*), payung kecil yang diputar oleh ketua adat menandakan dimulainya acara makan bersama. Ritual ini dilakukan sebagai wujud rasa syukur kepada Sang Pencipta atas hasil panen



*Sasadu Desa Dudubessy
Sumber: Arsip Nasional*



*Sasadu Desa Wurat Wurat (kiri) dan Gamtala (kanan).
Sumber :Laporan Penyuluh Budaya Kemendikbud tahun 2013*

yang diterima.

Menurut Bapak Gaspar Yuga selaku tokoh adat Desa Wurat Wurat, Sasadu pertama yang dibangun adalah yang pernah berada di Desa Wurat Wurat. Sasadu ini dibangun sebagai wujud penghargaan Sultan Ternate kepada masyarakat Sahu atas jasanya menyuplai bahan pangan kepada pihak kesultanan.

FUNGSI SASADU

Dalam Rumah Adat Sasadu, warga biasanya berkumpul untuk membahas semua



*Suasana pada saat acara Horom Sasadu
Sumber: Laporan Penyuluh Budaya Kemendikbud tahun 2013*

permasalahan yang terjadi di desa. Selain itu, warga juga memanfaatkan Sasadu untuk menyelenggarakan acara syukuran sehabis panen atau dijadikan tempat menerima tamu.

Tradisi makan adat dalam masyarakat Sahu lazim disebut dengan Horom Sasadu. Kata “horom” berarti “makan” sehingga Horom Sasadu dapat diartikan sebagai acara makan bersama yang diadakan di Sasadu. Acara makan bersama ini dilakukan dua kali dalam setahun tergantung dari banyak sedikitnya hasil panen. Pertama, dilaksanakan pada bulan Maret, makan adat disebut Sa’ai ma ngowa, berarti syukur kecil setelah ritual tanam padi. Kedua, digelar pada bulan Juli, bernama Sa’ai lamo atau syukuran secara besar-besaran seusai panen.

Acara makan adat ini dilakukan hampir di seluruh wilayah Suku Sahu dan dilanjutkan dengan pesta. Jumlah hari pesta harus ganjil dan tidak bisa genap. Semakin bagus hasil panen maka semakin lama mereka berpesta. Biasanya pesta akan berlangsung selama tiga atau sembilan hari. Saat pesta, warga dipersilahkan menyantap makanan yang tersaji di dalam Rumah Adat Sasadu diselingi minuman tradisional saguer, minuman lokal beralkohol hasil penyulingan Pohon Nira. Tarian dan nyanyian dipertontonkan di dalam atau di sekitar Sasadu diiringi tabuhan Tifa. Alat musik yang terbuat dari kayu dan kulit rusa ini tidak boleh berhenti ditabuh selama pesta berlangsung sehingga para pria bergantian menabuh tifa.

SYARAT PEMBANGUNAN SASADU

Sebelum membangun Sasadu ini ada syarat-syarat yang harus disepakati oleh raja, para kepala Soa, dan pemangku adat, yaitu:

- a. Penentuan lokasi. Lokasi bangunan harus

dibangun pada tanah milik desa dengan areal yang cukup luas; terletak pada pusat pemukiman penduduk; tanah ini disebut ririon.

b. Orientasi bangunan. Bangunan harus memanjang dari timur ke barat sesuai dengan orientasi matahari.

c. Bentuk bangunan. Dalam penentuan ukuran panjang dan lebar harus mengikuti ketentuan khusus yang telah disepakati bersama.



MAKNA FILOSOFIS RUMAH ADAT SASADU

Beberapa makna tersirat yang tercermin dalam Rumah Adat Sasadu adalah sebagai berikut:

a. Rumah Adat Sasadu mencerminkan watak Suku Sahu yang terbuka dan ramah. Bangunan tanpa pintu dan dinding, terbuat dari kayu dan menggunakan sistem pasak, serta memiliki enam akses. Dua pintu keluar-masuk bagi perempuan, dua pintu bagi para laki-laki dan dua pintu lainnya bagi tamu. Hal di atas mencerminkan bahwa siapapun dapat masuk ke dalamnya. Masyarakat asli maupun suku pendatang akan diterima dengan tangan terbuka. Hal ini juga menyiratkan tidak ada paksaan dalam berkomunikasi antar sesama. Semuanya berlangsung secara alami dan sukarela. Dalam kehidupan masyarakat Suku Sahu terdapat tiga semboyan yang selalu melekat pada diri mereka yaitu: (1) Serei Regogasa (cinta); (2) Ngade Rebahasa (kasih); (3) Ruko Reciungai (sayang).

b. Penghargaan terhadap wanita juga tercermin dalam penempatan meja di dalam Sasadu. Terdapat dua buah meja, satu meja khusus untuk perempuan di bagian depan dan bagi laki-laki di bagian belakang. Menempatkan meja perempuan di depan menyiratkan makna bahwa wanita akan didahulukan dan laki-laki senantiasa melindunginya dari belakang.

c. Bangunannya didominasi batang kayu sebagai tiang dan serta daun sagu sebagai pelapis atap. Sagu sendiri mudah didapat di Pulau Halmahera dan menjadi makanan pokok. Selain itu, pohon sagu juga melambangkan kesejahteraan.

d. Pada bagian bubungan atap Sasadu,

Bola Ijuk pada Bubungan Sasadu

Sumber: Laporan Penyuluh Budaya Kemendikbud tahun 2013

tergantung dua buah bola yang dibentuk dari anyaman ijuk (lihat gambar nomor 4) dan menjadi simbol kekuatan supranatural. Kekuatan supranatural ini bersifat melindungi penduduk dan memusnahkan kekuatan supranatural dari luar yang bersifat merusak.

e. Bagian bubungan Sasadu lebih tinggi dari rumah penduduk sedangkan bagian atap lebih rendah dari rumah penduduk. Hal ini mencerminkan kepercayaan masyarakat Sahu yang sudah mengenal konsep Tuhan. Atap yang rendah dari rumah penduduk menandakan bahwa siapa saja yang ingin masuk ke dalam Sasadu harus merendahkan hatinya dan menghormati sesama serta Tuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulrahman, Yusuf. 1998. Makalah. "Beberapa Catatan Bangunan Tradisional Kawasan Utara Provinsi Maluku" Lembaga Kebudayaan Daerah Maluku Kie Raha Ternate.

Arsip Program Studi Ilmu Sejarah Universitas Khairun

Dokumen Arsip Nasional
Laporan Penyuluh Budaya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013

WAWANCARA

Nama : Gaspar Yuga (Tokoh Adat Desa Wurur Wurur)
Waktu : 27 Januari 2013

Nama : Hidayat Pane (Tokoh Adat Desa Susupu)
Waktu : 8 Februari 2013

Potensi Situs Cagar Budaya Bawah Air Di Perairan Saramaake, Halmahera Timur

Oleh

IRWANSYAH, S.S.

Cagar budaya yang ditemukan di Indonesia ternyata sangat dipengaruhi oleh karakter lingkungan di mana manusia pendukung kebudayaan tersebut bertempat tinggal dan menjalankan aktifitas kesehariannya dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya. Berdasarkan ruang sebarannya itulah maka benda cagar budaya seringkali dikelompokkan ke dalam arkeologi daratan (terrestrial archaeology) dan arkeologi bawah air (underwater archaeology). Arkeologi bawah air diterjemahkan dari istilah underwater archaeology yang secara sederhana merujuk kepada pengertian benda budaya masa lalu yang tenggelam (submerged) seperti perahu atau kapal bersama dengan benda muatan yang diangkutnya (Kustoro; 2000, Mundardjito; 2003).

Perbedaan peristiwa dan karakter lingkungan itu pula yang membedakan jenis cagar budaya yang ada di Indonesia baik di darat maupun di air. Khusus temuan atau tinggalan cagar budaya bawah air, di perairan Indonesia bagian Barat didominasi oleh aktifitas perdagangan dan pelayaran dimasa lalu, sedangkan di wilayah Timur Indonesia khususnya di perairan Maluku dan Halmahera (termasuk Perairan Saramaake), tinggalan cagar budaya bawah air didominasi oleh peristiwa Perang Dunia II antara Pasukan Sekutu (Amerika, Inggris dan Australia) dan Pasukan Jepang. Secara resmi Perang Dunia II mulai berkecamuk pada tanggal 1 September 1939 sampai tanggal 14 Agustus 1945. Khusus di kawasan Halmahera (Teluk Kao dan Perairan Saramaake), tinggalan atau cagar budaya yang ada berupa kapal karam dan bangkai pesawat milik Pasukan Jepang. Teluk Kao dan perairan Saramaake merupakan satu kesatuan konteks sejarah yang tak bisa dipisahkan pada

masa Perang Dunia II, karena menjadi basis pertahanan Jepang pada masa Perang Dunia II. Namun secara letak administrasi sekarang, wilayah perairan Teluk Kao berada dalam wilayah administrasi Kabupaten Halmahera Utara sedangkan perairan Saramaake berada dalam wilayah administrasi Kabupaten Halmahera Timur.

Saramaake adalah salah satu desa di Kecamatan Wesile Selatan dengan luas area 1,377.61 km² (21,17 % luas kabupaten Halmahera Timur) adapun ibukota kecamatan Wesile Selatan adalah desa Nusa Jaya atau lebih dikenal daerah Ekor. Secara Geografis Kabupaten Halmahera Timur terletak pada posisi 00 40'-10 4' Lintang Utara dan 1260 45'-1290 30' Bujur Timur. Daerah Halmahera Timur merupakan daerah pantai karena kurang lebih 80% desa/kelurahan berada di daerah pantai, sedangkan 20 % lainnya di daerah pegunungan.

Secara administratif Kabupaten Halmahera Timur memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : berbatasan dengan Kabupaten Halmahera Utara dan Teluk Kao,

- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Kabupaten Halmahera Tengah (Kecamatan Patani dan Weda),

- Sebelah Barat : berbatasan dengan Teluk Kao dan Kota Tidore Kepulauan,

- Sebelah Timur : berbatasan dengan Teluk Buli, Laut Halmahera dan Samudera Pasifik.

Kabupaten Halmahera Timur yang beribukota di Maba memiliki luas 14.202,02 km², yang terdiri dari daratan seluas 6.506,20 km², dan lautan seluas 7.695,82 km². Kabupaten Halmahera Timur memiliki 10 Kecamatan yaitu: Kecamatan Maba Selatan, Kecamatan

Salah satu pantai di Perairan Samaraake

Kota Maba, Maba, Kecamatan Maba tengah, Kecamatan Maba Utara, Kecamatan Wasile Utara, Kecamatan Wasile Tengah, Kecamatan Wasile Timur, Kecamatan Wasile dan Kecamatan Wasile Selatan.

Desa Saramaake berada di sekitaran Gunung Roni yang pada dasarnya merupakan pemukiman pantai dengan masyarakat hidup dengan bertani dan nelayan dengan mayoritas penduduknya menganut agama islam.

Berdasarkan karakteristik pantai berupa kenampakan bentuk, lereng, batuan penyusun, relief, dan proses-proses geodinamis yang terjadi, pantai di desa Saramaake pada umumnya terdiri dari dua kategori yaitu, pertama, pantai berpasir, dicirikan dengan relief rendah, melengkung halus, pasir halus hingga kasar, pecahan cangkang kerang, karbonat, berwarna putih, ditumbuhi terumbu karang, dan proses sedimentasi yang dominan. Kedua, pantai berlumpur, dicirikan dengan relief rendah, bentuk bersifat deltaik, tersusun atas lumpur, lempung pasiran, organik, berwarna coklat hingga hitam, lunak, dan basah.

SEKILAS SEJARAH PERANG DUNIA II DI TELUK KAO DAN PERAIRAN HALMAHERA

Peristiwa Perang Dunia II adalah peristiwa sejarah dunia yang mengerikan dan menyedihkan bagi manusia yang mengalami masa itu. Kerugian tidak hanya dialami bagi negara yang terlibat dalam perang, namun masyarakat atau negara yang menjadi kawasan basis pertahanan dari negara yang terlibat seperti Indonesia, juga mengalami kerugian baik dari sektor ekonomi maupun sosial.

Indonesia pada pertengahan abad XXI merupakan salah satu negara yang diincar oleh

Pasukan Jepang. Tujuan dari Tentara Jepang adalah untuk menguasai daerah penghasil minyak, serta merekrut tenaga kerja secara paksa (Romusha), untuk dipekerjakan demi menyukseskan perang di Laut Pasifik. Berbagai taktik dan cara yang strategis ini dilakukan oleh Pasukan Jepang, begitu Indonesia telah dikuasai, maka mereka pun melakukan ekspansi ke wilayah Timur, salah satu wilayah sasaran tersebut adalah Teluk Kao dan Halmahera.

Secara Geografis daerah Teluk Kao dan Halmahera (Maluku Utara) berbatasan langsung dengan Kawasan Pasifik. Posisi Geografis Teluk Kao dan Halmahera dalam pendekatan politik sangat strategis sewaktu terjadi perang Asia Timur Raya. Berdasarkan strategi Laksamana Yamamoto dan Laksamana Takeo Kurita—Panglima Perang wilayah Pasifik untuk Pasukan Dai Nippon. Militer Angkatan Laut Jepang (Kaigun), yang berada dibawah Komando seorang Miniseibu atau vice admiral yaitu Letnan Jenderal Ishey, yang berkedudukan di Teluk Kao (Irza Arnyta Djafar).

Tentara Jepang pertama kali masuk ke Teluk Kao pada hari Selasa, tanggal 17 April 1942. Setelah memasuki daerah tersebut para tentara Jepang kemudian membuat beberapa sumur (Parigi, bahasa masyarakat setempat) sebagai sumber air untuk konsumsi dan mandi para Pasukan Jepang selama berada di daerah tersebut. Selain itu, Tentara Jepang mempersiapkan berbagai fasilitas pertahanan Militer secara besar-besaran. Mereka juga dengan segera membuat lofra-lofra (tempat perlindungan tentara Jepang), pelabuhan kapal perang, dan lapangan terbang Kuabang, yang memudahkan Pasukan Jepang untuk menambah personilnya dan memudahkan akses pada saat Perang Dunia II. Bunker-bunker pertahanan/pemukiman Pasukan Jepang juga dibuat di pesisir pantai sebagai persiapan menghadapi Pasukan Sekutu (AS) yang datang dari arah laut.

Antara tahun 1942-1943, Teluk Kao dan Halmahera menjadi markas besar Angkatan Laut Jepang untuk daerah Maluku Utara. Di daerah ini di tempatkan 62.000 Pasukan Angkatan Laut dan sekitar 300 pesawat tempur. Selain itu lebih dari 100 perempuan muda yang berasal dari Hongkong, Singapura, dan Indonesia didatangkan ke daerah tersebut sebagai wanita penghibur. Sebuah fasilitas dan galangan kapal untuk perbaikan kapal-kapal perang juga di



Jenderal Douglas MacArthur

bangun di Teluk Kao (M. Adnan Amal, dan Irza Arnyta Djafar).

Setelah Pasukan Jepang memilih berkedudukan di Teluk Kao dan Halmahera, Pasukan Sekutu (AS) kemudian memilih berkedudukan di Morotai sejak tanggal 15 September 1944. Raungan ratusan pesawat terbang Pasukan Sekutu memecah kesunyian malam pada bulan September itu. Raungan yang menggelegar angkasa Morotai saat itu dirasakan penduduk sekitar. Tak satu pun warga Morotai menduga sebelumnya bahwa negerinya telah masuk dalam skenario inti perang Pasifik. Mereka sedikit pun tidak tahu bahwa mereka telah menjadi bagian dari dendam dan tekad I shall return-nya Panglima Divisi VII AS, Jenderal Douglas MacArthur. Mereka tidak menduga akan datangnya ratusan pesawat. Dengan rasa takut, terkejut, dan terheran-heran menyaksikan pemandangan yang spektakuler tersebut. Pada saat yang bersamaan ratusan kapal perang melakukan pendaratan laut pertama di Tanjung Dehegila, Morotai Selatan. Sejak saat itu, Morotai dijadikan markas militer Pasukan Sekutu. Pasukan dari kapal perang menyiapkan landasan pacu darurat berupa 12 landasan yang dipasangi air strip (pelat besi berlubang ukuran 1,5 x 0,5 m) dalam waktu yang sangat singkat. Untuk selanjutnya Pasukan Sekutu membangun lapangan terbang permanen. Bahan dasar pembuatan landasan pacu terbuat dari batu karang yang dikeraskan dengan minyak hitam,

dengan panjang 2.700 m, lebar 40 m, terdiri dari 7 landasan pacu. Lapangan terbang ini terletak di Desa Pitu, sehingga terkenal dengan nama Pitu Strip. Sedikitnya Pasukan Sekutu menempatkan 3.000 pesawat tempur, pesawat angkut, dan pengebom. Personil yang ditempatkan di Morotai terdiri dari 63 batalyon tempur.

Pasukan Sekutu menyulap Morotai menjadi sebuah pulau militer. Penaklukan Morotai berlangsung tanpa perlawanan berarti dari Jepang, yang hanya menempatkan segelintir pasukan di daerah itu. Konsentrasi Pasukan Jepang yang diperkirakan 200.000 orang bukan di Morotai, tetapi di pantai Timur Halmahera atau tepatnya di Teluk Kao dan Perairan Halmahera (termasuk perairan Saramaake). Namun, karena sistem persenjataan Jepang ketika itu amat sederhana bagi Pasukan Sekutu yang sistem persenjataannya lebih modern, kehadiran 200.000 personil Pasukan Jepang itu nyaris tak ada artinya. Satu-satunya kontak senjata langsung Pasukan Sekutu dengan Pasukan Jepang terjadi di Wayabula, pantai barat Morotai. Dalam peristiwa itu, ratusan tentara Jepang tewas, dimana ketika itu Jepang bermarkas di sepanjang pantai Teluk Kao, Malifut (Halmahera Utara), dan Saramaake, Wasile (Halmahera Timur) yang merupakan pantai Timur Halmahera, atau sekitar 40 mil arah Barat dan Selatan Morotai. Sulitnya Pasukan Jepang menerobos ke Morotai karena



*Muhammad Mambelo (87 tahun)
Dok: Penulis*

di sekeliling pantai pulau itu Pasukan Sekutu menebar bom-bom ranjau laut. Hal itu memang telah dipersiapkan untuk menangkal terobosan pasukan berani mati Jepang.

Dengan strategi lompat katak, MacArthur berhasil menebus kealahannya atas Pasukan Jepang di Filipina. Dari Filipina, MacArthur mundur ke pulau-pulau karang Australia. Dari sana ia bagaikan katak melompat ke Guadanal, Kepulauan Salomon. Selanjutnya, pahlawan perang Pasifik AS itu memimpin pasukannya berjingkrak ke Kepulauan Marshall dan Kepulauan Mariana.

Sengitnya Perang Dunia II yang terjadi di Kawasan Teluk Kao/Halmahera (Jepang) dan Morotai (Sekutu AS) sangat dirasakan oleh Rixman Kitong (Umur 81 tahun) dan Muhammad Mambelo (umur 87 tahun), saksi/pelaku sejarah Perang Dunia II yang kini beraktivitas sehari-hari sebagai nelayan dan petani perkebunan kelapa. Mereka menceritakan bahwa hampir setiap saat mereka mendengar bunyi tembakan. Bunyi letusan dan dentuman bom dari serangan udara Pasukan Sekutu yang menghantam basis-basis pertahanan Jepang di daratan dan perairan Teluk Kao dan Halmahera. Lanjut mereka berkata cukup masa lalu jadi cerita dan tidak akan pernah terjadi lagi. Mereka juga berpesan agar bukti-bukti sejarah atau peninggalan-peninggalan yang ada sekiranya dilestarikan sebagai bukti sejarah akan peristiwa Perang Dunia II di Kawasan Teluk Kao, Halmahera, dan Morotai.

Dalam Perang Dunia II yang terjadi di Perairan Teluk Kao, Halmahera, dan Morotai tidak hanya meninggalkan luka dan tangis bagi keluarga korban masa itu. Tetapi juga meninggalkan sejumlah peninggalan perang seperti kapal muatan yang hancur dan rusak parah akibat di bom oleh pihak musuh. Ada juga pesawat tempur yang jatuh ke permukaan laut akibat serangan dari pihak lawan. Peninggalan-peninggalan tersebut adalah bukti dari cerita Perang Dunia II di masa lalu.

CAGAR BUDAYA BAWAH AIR DI PERAIRAN SARAMAAKE, HALMAHERA TIMUR

Temuan tinggalan Perang Dunia II di Perairan Saramaake hampir keseluruhannya berupa sisa bangkai pesawat Jepang, baik itu bagian badan pesawat ataupun bagian lainnya seperti

bagian sayap dan mesin pesawat. Terdapat pula tinggalan catamaran (bagian pendaratan pesawat di atas permukaan air). Namun kondisi tinggalan bangkai pesawat tersebut sangat memprihatinkan, karena hanya menyisakan sebagian kecil rangka pesawat dan bagian lainnya sebab telah dipreteli oleh para pemburu besi tua sekitar tahun 1980-an. Bahkan sebagian potongan rangka pesawat tidak lagi pada konteksnya, tapi sudah mengalami transformasi akibat ulah para penjarah besi tua itu.

Temuan-temuan tinggalan bawah air masa Perang Dunia II di perairan Saramaake secara keseluruhan berada di kedalaman antara 7 hingga 23 meter. Bahkan ada temuan yang berada di kedalaman 3 meter, sehingga hal tersebut yang memudahkan para penjarah besi tua untuk melakukan pencurian karena masih berada di kedalaman dangkal.

Berdasarkan survei dan pemetaan cagar budaya bawah air yang dilakukan oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate selama tahun 2014 hingga tahun 2015 di Halmahera Timur, ada sekitar 6 titik lokasi temuan tinggalan Perang Dunia II di Perairan Saramaake. Baik berupa badan/rangka pesawat maupun bagian lainnya. Badan atau rangka pesawat yang tersisa berukuran panjang sekitar 7 meter dengan lebar 1,24 meter, lebar bagian ekor sekitar 1 meter, lebar bagian



Seorang Penyelam BPCB Ternate sedang melakukan pengukuran bangkai pesawat di perairan Saramaake,

Dok: Penulis

moncong/depan sekitar 77 cm dan luas ruang kemudi/kokpit sekitar 30 cm.

Adapun tinggalan/temuan pesawat lainnya memiliki ukuran yang berbeda yaitu panjang 4,8 meter, lebar 1,15 meter dengan kondisi hanya berupa rangka besi saja, dan pada salah satu bagian sisinya terdapat sayap dengan ukuran panjang 2 meter dan lebar 1 meter yang pada bagian depan sayap terdapat sebuah senjata atau senapan dengan ukuran panjang 44 cm dan diameter 15 cm.

Temuan lainnya adalah catamaran (alat pendaratan pesawat di atas permukaan air) yang di temukan di dua lokasi yang berbeda dengan masing-masing kedalaman 13 meter (dengan kondisi terbalik) dan 23 meter (hanya tersisa sebagian rangka besi) dengan ukuran panjang sekitar 4 meter dan lebar 70 cm.

Temuan selanjutnya adalah mesin dan baling-baling pesawat:

Mesin Pesawat

Pada lokasi ini tidak ditemukan adanya

Kondisi baling-baling dalam keadaan tertanam atau tertancap pada bagian lumpur di dasar laut, tinggi atau panjang sekitar 1 meter, lebar 30 cm. pada ujung bawah baling-baling yang tertancap di dasar permukaan laut terdapat tali nilon yang mengindikasikan kalau tinggalan balin-balin pesawat ini pernah diikat dan dilakukan upaya pengangkatan.

Mesin pesawat berada di bagian timur, sedangkan baling-baling pesawat berada di bagian barat. Ketika ditemukan baling-baling ini hanya terlihat bagian atasnya saja. Untuk itu dalam penyelaman ini di lakukan upaya pembersihan debu/lumpur atau penyingkapan debu yang menutupi bagian dasarnya sehingga pada saat debu bersih terlihat masih ada bagian potongan besi yang masih menyatu pada bagian baling-baling ataupun pada bagian mesin.

Adapun temuan terakhir yaitu berupa potongan-potongan besi pesawat yang tersebar diantara temuan bangkai pesawat dan temuan catamaran pesawat dengan ukuran antara 20 cm



Bagian Rangka Pesawat

Dok: Penulis

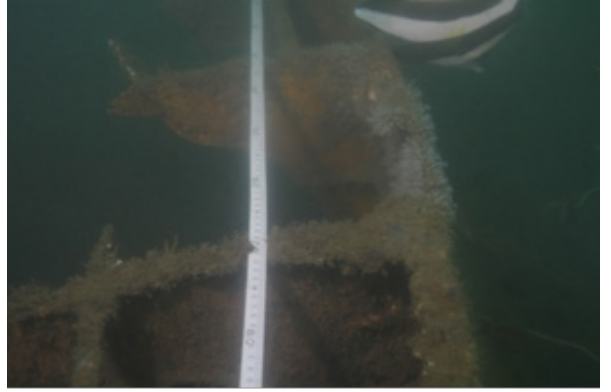
badan pesawat, pada bagian mesin ini terdapat enam lubang yang berdiameter 50 cm, panjang 1 meter dan lebar 60 cm dengan kondisi rusak parah dan di bagian mesin ini sudah ditumbuhi karang. Jarak antara mesin dengan baling-baling sekitar 30 cm.

Baling-Baling (*Provailler*) Pesawat

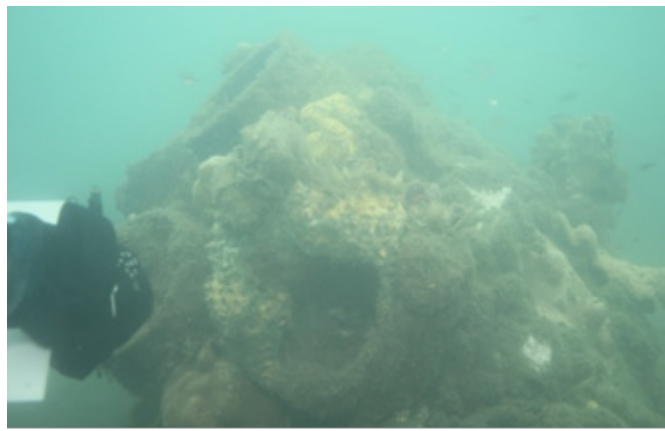
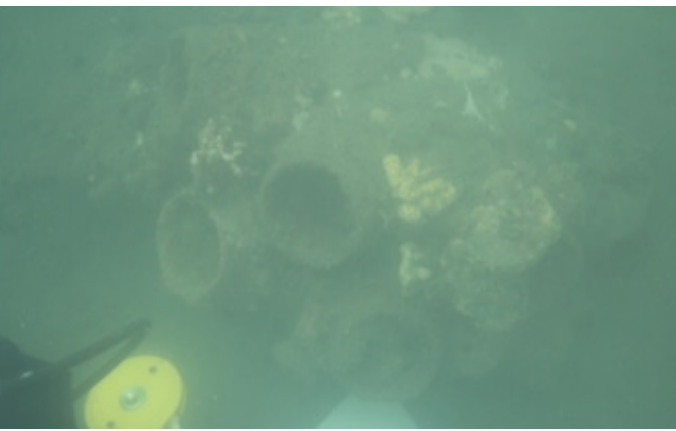
hingga 50 cm yang tidak dapat teridentifikasi.

Secara umum lingkungan dasar laut di sekitar temuan adalah pasir berlumpur, dengan kondisi temuan tinggalan bawah air sebagiannya telah ditumbuhi karang dan koral.

Perang Dunia II melibatkan beberapa negara di Kawasan Benua Asia, Amerika, dan



*Temuan Catamaran Pesawat
Dok: Penulis*



*Bagian Mesin Pesawat
Dok: Penulis*



*Bagian Baling-baling Pesawat
Dok: Penulis*

Eropa. Perang ini berkecamuk dengan sebuah kepentingan yaitu perebutan lahan minyak yang potensial menghasilkan devisa bagi negara-negara yang menguasai lahan minyak tersebut. Perang yang melibatkan Amerika Serikat dengan Jepang dikenal dengan Perang Pasifik. Diawali dengan peristiwa tanggal 7 Desember 1941, ketika pesawat Jepang dikomandoi oleh Laksamana Madya Chuichi Nagumo melaksanakan serangan udara terhadap Pearl Harbor, pangkalan angkatan laut AS terbesar di Pasifik. Penyerangan ini kemudian berdampak pada kawasan Asia Tenggara khususnya Indonesia bagian Timur. Dimasa Perang Pasifik suara gemuruh pesawat tempur dengan tujuan pengeboman mengguncang belahan dunia khususnya di Kawasan Teluk Kao, Halmahera, dan Morotai, siapa sangka masyarakat lokal Teluk Kao, Halmahera, dan Morotai akan kedatangan tamu militer demi kepentingan ambisi pencapaian Perang di Kawasan Pasifik. Kapal-kapal kecil, sedang, hingga yang berukuran besar membanjiri perairan Teluk Kao, Halmahera, dan Morotai masa itu. Segala macam peralatan didatangkan dari luar, baik peralatan perang maupun bahan-bahan logistik dan minyak pelumas. Termasuk juga wanita-wanita penghibur di datangkan dari Hongkong, Singapura, dan Indonesia sendiri.

Perang Dunia II telah berlalu puluhan tahun yang lalu, tapi cerita sejarah, bukti sejarah, bukti arkeologisnya, dan saksi sejarah masih ada hingga kini. Semuanya tentunya harus dilestarikan, khususnya bukti sejarah dan bukti akeologis yang berupa peninggalan-peninggalan bangkai pesawat tempur yang jatuh di dasar laut. Sehingga generasi bangsa yang sekarang maupun yang akan datang masih dapat melihat dan menyaksikan bukti-bukti sejarah Perang Dunia II di daerah ini. Cerita dengan adanya bukti arkeologi adalah cerita fakta, tapi cerita tanpa bukti arkeologi ibarat cerita dongeng yang tak bermakna.

Peninggalan cagar budaya yang ada di Halmahera Timur khususnya peninggalan cagar budaya bawah air di perairan Saramaake adalah bagian dari cerita Perang Dunia II di daerah ini. Temuan arkeologis di bawah air ini merupakan rangkaian tinggalan atau bukti sejarah Perang Dunia II dimasa lalu yang memiliki nilai penting bagi sejarah dan bagi ilmu pengetahuan khususnya sejarah Perang Dunia II di wilayah

perairan Teluk Kao dan Halmahera, serta nilai penting bagi sejarah kemerdekaan bangsa Indonesia pada umumnya.

Letak tinggalan-tinggalan tersebut yang berada dalam satu kawasan dan dapat ditempuh dalam waktu dekat sehingga sangat dimungkinkan tinggalan-tinggalan tersebut diolah dan dikembangkan sebagai objek pariwisata budaya khususnya wisata arkeologi bawah air. Ditambah lagi disekitar pantai menuju lokasi-lokasi tersebut dapat dikembangkan menjadi objek wisata pantai seperti di daerah lainnya, sehingga keterpaduan objek pariwisata dalam satu kawasan sangat mungkin dikembangkan. Selain itu wisata memancing, snorkling, dan penyelaman terumbu karang dan ikan dapat di kembangkan di lokasi perairan Saramaake dan perairan Halmahera ini.

Pengembangan kawasan ini bila dilaksanakan tidak hanya menjaga dan melestarikan tinggalan cagar budaya yang ada, tetapi juga menambah devisa bagi daerah dan bangsa ini. Terutama dalam promosi pariwisata kawasan pantai dan kawasan arkeologi bawah air di perairan Saramaake dan perairan Halmahera menjadi kawasan pariwisata terpadu, yang tidak hanya menyediakan wisata pantainya tetapi juga menyediakan wisata arkeologi bawah airnya. Tentunya semua itu bisa terwujud jika semua elemen masyarakat dan pemerintah mau bekerja sama dalam melestarikan cagar budaya dan memajukan pariwisata Indonesia khususnya yang ada di kabupaten Halmahera Timur ini.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku Utara, Maluku Utara Dalam Angka 2013.

Laporan Survei dan Pemetaan Cagar Budaya Bawah Air di Halmahera Timur tahun 2014 dan tahun 2015, Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate.

http://www.google.co.id:perang_dunia_ii_di_teluk_kao
http://www.google.co.id:perang_dunia_ii_di_asia_pasifik

<http://www.misterisdunia.blogspot.com/2010/07/perangduniaII.html>

http://id.wikipedia.org/wiki/Perang_Dunia_II



Bagian Senjata Pesawat
Dok: Penulis

Penggambaran Teknis Benteng Kolonial di Kota Ternate

Oleh
IWAULINI, S.T.

Dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2010, Tentang Cagar Budaya, Pasal 53 ayat (4) “Pelestarian Cagar Budaya harus didukung oleh kegiatan Pendokumentasian sebelum dilakukan kegiatan yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan keasliannya, Pasal 76 ayat (2) “Pemeliharaan Cagar Budaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dilokasi asli atau di tempat lain, setelah lebih dahulu didokumentasikan secara lengkap.”

Amanah undang-undang tersebut di atas dijelaskan pentingnya pendokumentasian Cagar Budaya yang merupakan bagian dari Pelestarian Cagar Budaya maupun Pemeliharaan Cagar Budaya. Sehingga pada tahun 2015, Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate memprogramkan kegiatan Penggambaran Teknis Benteng Kolonial Kota Ternate.

Pada umumnya upaya pelestarian situs Cagar Budaya dilakukan dalam tiga cara, yaitu *total preservation*, *parsial preservation*, dan *preserve by record*. *Total preservation* adalah upaya melestarikan sebuah situs Cagar Budaya secara total tanpa terkecuali, mulai dari benda, bangunan, hingga lingkungan budayanya yang berada di dalam situs tersebut. *Parsial preservation* adalah upaya melestarikan situs Cagar Budaya secara parsial atau tidak menyeluruh. Bagian terpenting dari situs tersebut saja yang dipilih untuk dilestarikan. Dan terakhir, *Preserve by record* adalah melakukan pelestarian situs Cagar Budaya melalui dokumentasi atau perekaman data kondisi situs Cagar Budaya secara lengkap dan menyeluruh. Sehingga ketika suatu situs Cagar Budaya telah hilang atau musnah, dokumentasi lengkap mengenai situs tersebut masih ada, dan dapat dijadikan bahan untuk justifikasi bahwa

situs Cagar Budaya itu pernah ada, atau mungkin bisa digunakan untuk merekonstruksi kembali situs Cagar Budaya yang hilang tersebut.

Kegiatan Penggambaran Teknis Benteng Kolonial di Kota Ternate yang dibahas dalam artikel ini merupakan salah satu kegiatan yang berbasis pada *preserve by record* tersebut. Penggambaran ini bertujuan untuk merekam data melalui gambar mengenai bentuk arsitektur bangunan benteng masa kolonial tersebut secara detil dan menyeluruh (*engineering documentation*). Sehingga nantinya apabila bangunan benteng masa kolonial ini punah, atau dirobohkan untuk kepentingan yang lebih besar, makarekaman data gambar ini akan menjadi bukti bahwa bangunan benteng kolonial tersebut pernah ada dan bisa direkonstruksi ataupun direstorasi kembali berdasarkan hasil rekaman data tersebut.

Kegiatan Penggambaran Teknis Benteng Kolonial di Kota Ternate ini meliputi Benteng Oranje, Benteng Kota Janji, Benteng Tolucco dan Benteng kalamata. Dalam pelaksanaannya, kegiatan penggambaran ini membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dalam bidang arsitektur atau teknik bangunan. Karena hasil utama dari kegiatan ini berupa gambar teknis (terukur dan berskala) bangunan benteng kolonial sesuai dengan kondisi aslinya. Tenaga arkeologi juga dibutuhkan untuk menganalisa bagian-bagian penting dari benteng yang perlu didokumentasikan dalam gambar, yang memiliki keterkaitan penting dalam konteks kekunoannya.

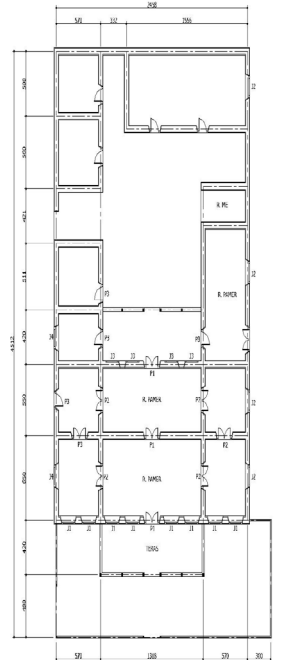
Proses kegiatannya di lapangan meliputi :

1. **Pengukuran** dilakukan dengan cara digital dan manual, digital menggunakan

total station dan laser meter untuk mengukur ketinggian bangunan dan sudut-sudut bangunan. Cara manual menggunakan rol meter untuk pengukuran detil-detil bangunan. Untuk memudahkan peggambaran tampak sesuai ukuran pada bangunan yang kecil, dilakukan foto Mozaik menggunakan skala persegmen bangunan.



Inventarisasi dan Pemetaan Elemen pada Bangunan dalam Benteng Oranje, Museum Rempah:







2. **Sketsa** yaitu gambar yang dikerjakan secara sederhana meliputi gambar site plan, denah, tampak, potongan, detail elemen.



3. Inventarisasi dan Pemetaan elemen

Penilaian terhadap bentuk, warna, jumlah, bahan dari elemen-elemen tersebut. Elemen benteng meliputi :gerbang, Jendela, emrasure, merlon, salient, bastion, parapet, terreplein, parade ground, face, dan flank. Elemen bangunan meliputi : Jendela, pintu, kolom, pilaster, balok, ragam hias (ornamen), lantai, dinding, donmer.

No	Kode dan Lokasi	Foto	Keterangan
1.	P1 Pintu Depan		Materi al : kayu Gufasa Finishing : cat warna maron pada pintu, kusen dan ventilasi Bentuk : Daun pintu segi panjang berprofil, kuse polos tanpa profil, ventilasi menggunakan jalusi diluar dan kaca bukaan di bagian dalam. Jumlah : 3
2.	J1 Jendela Depan		Materi al : kayu Gufasa Finishing : cat warna maron pada Jendela, kusen dan ventilasi Bentuk : Daun Jendela segi panjang berlipis dua bagian luar jendela jalusi bagian dalam jendela kaca kotak-kotak dengan profil, kusen polos tanpa profil, ventilasi menggunakan jalusi diluar dan kaca bukaan di bagian dalam. Jumlah : 8
3.	P2 Pintu Tengah		Materi al : kayu Gufasa Finishing : cat warna maron pada daun pintu dan kusen Bentuk : Daun Pintu berbentuk persegi panjang dengan profil kayu pada bagian bawah dan mempunyai kaca kotak-kotak dengan profil, kusen tanpa profil, tidak berventilasi Jumlah : 4
4.	J2 Jendela Samping Kiri		Materi al : kayu Gufasa Finishing : cat warna maron pada daun Jendela Jalusidan kusen Bentuk : daun Jendela berbentuk segi empat dan

Contoh Inventarisasi dan pemetaan elemen Benteng Kalamata:

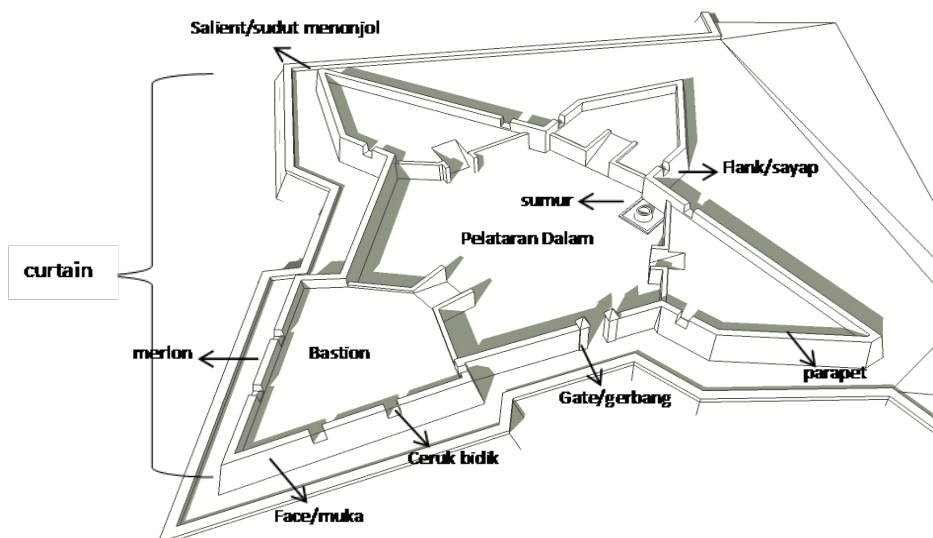
A. Pintu masuk (*Gate*)

Pintu masuk pada benteng berada di sisi selatan benteng. Pintu masuk ini mempunyai bagian yang runcing di atasnya seperti bentuk gunung. Sisi keduanya tidak simetris dengan lebih tinggi sisi sebelah selatan/kanan dari arah dalam. Terdapat bekas kusen/pengait dikedua sisi pintu dan palang kayu berwarna merah. Hal ini membuktikan bahwa dahulu pintu masuk ini berada pada dua sisi. Pintu masuk benteng terbentuk dari campuran susunan bata merah dan bongkahan kecil batu andesit kemudian mengalami plesteran semen. Kondisi pintu ini pun masih dalam keadaan baik walau ada beberapa coretan pada dinding pintu.



B. Bastion

Benteng Kalamata didesain menyerupai empat penjuru mata angin yang memiliki empat bastion berujung runcing dan memiliki lubang bidik. Bastion di keempat sudut benteng masih dapat diamati bentuknya walaupun ada bastion yang dindingnya dipenuhi tulisan dan coretan. Lantai bastion berupa campuran bongkahan kecil batu andesit serta koral laut dan direkatkan dengan *Kalero*. Jalan menuju ke empat bastion ini pun berbeda-beda. Dua bastion dapat dilalui dengan tangga, dua bastion lagi dapat dilalui dengan jalan miring. Keempat bastion ini juga dilengkapi lubang bidik serta tempat meriam.



C. Ceruk Bidik (*Embrasure*)

Ceruk bidik atau *embrasure* adalah suatu ceruk untuk mengintai dan menaruh senjata seperti meriam. Biasanya di dekat ceruk bidik terdapat bekas lubang kecil yang berguna untuk tempat menaruh dudukan meriam. *Embrasure* terletak di setiap bastion di Benteng Kalamata. Lebar *embrasure* ini sekitar 1 m. Terbuat dari beberapa material seperti batu andesit, koral serta bata. Kondisi ceruk bidik baik walau ada beberapa mengalami pengupasan dan terdapat corotan.



D. Parapet (tembok pembatas)

Parapet adalah tembok vertikal yang berada di pinggir sisi luar bastion. *Parapet* ini biasanya menjadi tempat dibuatnya ceruk bidik dan berguna untuk melindungi prajurit yang ada di atas bastion dari serangan musuh. *Parapet* Benteng Kalamata memiliki ukuran tebal sekitar 1 m dan konstruksi materialnya sama dengan bagian lainnya.



E. Curtain

Curtain atau dinding benteng adalah dinding luar yang mengelilingi benteng. Dinding ini

mempunyai ketinggian kurang lebih dua meter dari permukaan tanah. Bahan dinding benteng terdiri dari material batuan andesit, koral serta bata yang kurang lebih sama dengan material di bagian lainnya.



F. Merlon

Merlon adalah dinding di antara *embrasure* atau ceruk bidik. Fungsi dari dinding ini sebagai tempat berlindung bagi prajurit dari serangan balik musuh.



G. Salient (Sudut Menonjol)

Salient adalah sudut pada bastion yang menonjol. Sudut ini berfungsi sebagai area pertahanan dari serangan musuh.



H. *Face* (Muka)

Face atau muka adalah dinding bagian dari bastion di sebelah sisi-sisinya. *Face* merupakan dinding bastion yang mengarah ke sudut.



I. *Flank* (Sayap)

Flank adalah sisi belakang dari *face*/muka dan membuat sudut.

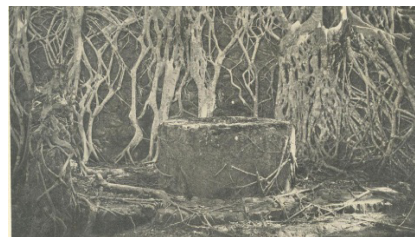
Terdapat sebuah bangunan di dalam Benteng Kalamata yang diduga gudang mesiu dan persenjataan.
(Sumber: Arsip Belanda)



Posisi *flank* ini tergantung pada posisi muka/*face* benteng. Di mana posisi muka benteng, maka di kiri dan kanannya tersebutlah posisi *flank*.

K. Sumur

Sumur ini berada di halaman tengah benteng. Ukuran sumur ini berdiameter kurang lebih 2 meter. Bentuk sumur ini masih dalam keadaan baik. Sumur ini dulunya sebagai tempat distribusi air di dalam dan di sekitar benteng.



Kondisi sumur di dalam Benteng Kalamata sekitar tahun 1920an.
(Sumber: Arsip Belanda)

J. Pelataran Dalam (*Parade Ground*)

Halaman ini berada di tengah-tengah bagian dalam benteng. Halaman ini cukup besar. Lantai halaman berupa campuran bongkahan batu kali dan koral laut. Pada halaman ini terdapat sumur yang sekarang sudah tidak digunakan lagi. Di dekat pintu masuk ada sebuah pondasi bangunan berbentuk persegi panjang. Bekas pondasi tersebut sepertinya membentuk suatu ruangan kecil. Menurut arsip foto Belanda, bekas ini dulunya adalah gudang mesiu dalam Benteng Kalamata.

4. Pengamatan kerusakan bangunan dan Pengamatan terhadap lingkungan.

Penilaian secara umum kerusakan mekanis berupa retak dan pecah, pelapukan fisik berupa pengelupasan, pelapukan kimiawi berupa penggaraman, dan pelapukan biologis berupa adanya *lichen*, lumut, *alveoles* dan tumbuhan tingkat tinggi.

Karena ini kegiatan Penggambaran teknis bangunan kolonial, maka pengamatan kerusakan bangunan dilakukan secara umum, kasat mata saja. Contoh: kondisi Benteng Oranje terdapat kerusakan seperti retak, pecah pada dinding benteng terutama pada Bastion dan lantai *rampart* (jalur patroli). Pada beberapa bangunan di dalam benteng masih terdapat penghuni dan pada bangunannya terdapat kerusakan-kerusakan seperti retak dan pecah. Telah dilakukan revitalisasi pada beberapa bagian Benteng Oranje, antara lain pada beberapa bangunan di dalam benteng, pada bastion sisi selatan, serta penataan parit sisi selatan.

5. Pengamatan dan penilaian terhadap struktur bangunan, komposisi material.

Pengamatan terhadap kekuatan bangunan kolonial, pondasi maupun jenis material yang digunakan. Pada contoh kasus Benteng Oranje, benteng ini memiliki ketebalan dinding antara 0,75 m sampai 1 m, dengan tinggi sekitar 5 m. Dengan komposisi tersebut, dinding benteng ini terlihat seimbang dan kuat, ditambah lagi pada bagian luar dinding benteng terdapat pilaster-pilaster lengkap dengan besi-besi pengikatnya yang fungsinya untuk memperkuat struktur dinding benteng. Material yang digunakan adalah batu alam, batu karang, bata merah dengan plester menggunakan *kalero* yang kemudian pada saat dipugar, diganti menggunakan campuran semen dan pasir.

6. Pengamatan Arsitektur

Penilaian terhadap karakteristik bangunan kolonial, deskripsi eksterior dan deskripsi interior bangunan, rancangan *lanscape* dan lingkungan. Pada Benteng Oranje, memiliki tipologi benteng kolonial yang tergolong kastil. Elemen pada benteng: bastion, gerbang, halaman dalam, jalan patroli, lubang bidik (*embrasure*), meriam, parit, prasasti, ruang bawah tanah, tangga, terowongan. Keberadaan benteng relatif utuh. Deskripsi arsitektur: Benteng berbentuk trapesium dengan luasan 298,95 m², mempunyai

4 buah bastion tiap sudutnya, memiliki tembok dengan ketinggian 5 m dan kemiringan 4 derajat. Ketebalan tebok dinding Benteng 0,7-0,78 m dan tembok dinding Bastion antara 0,8-1 m. Di atas tembok benteng terdapat *rampart* atau jalan keliling yang menghubungkan keempat bastion tiap sudutnya. *Rampart* ini memiliki ketinggian sekitar 3,5 m dari tanah dan mempunyai jarak 1,1 m dari ketinggian tembok dinding dan mempunyai lebar 3,8 pada utara dan timur, dan pada bagian selatan memiliki lebar 4,5m.

7. Deskripsi Sejarah

Meliputi uraian sejarah yaitu sejarah berdirinya bangunan kolonial tersebut, serta sejarah dinamika pembangunan bangunan kolonial tersebut, seperti tanggal didirikan, arsiteknya, proses pembangunannya, dan perubahan bentuknya dari rancangan asli hingga perubahan yang pernah dilakukan pada bangunan kolonial tersebut sampai seperti sekarang.

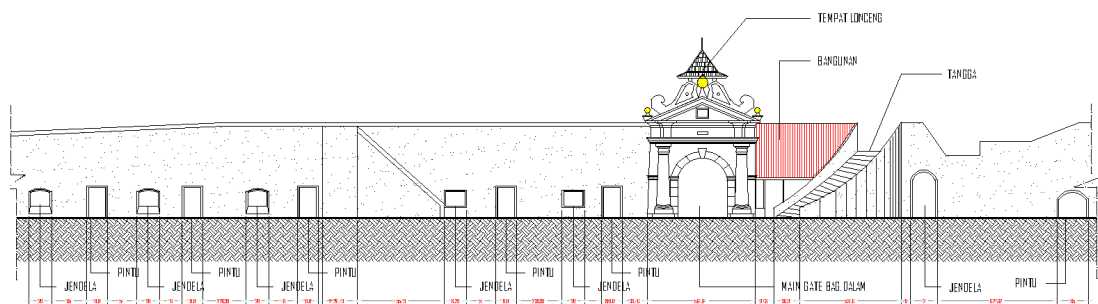
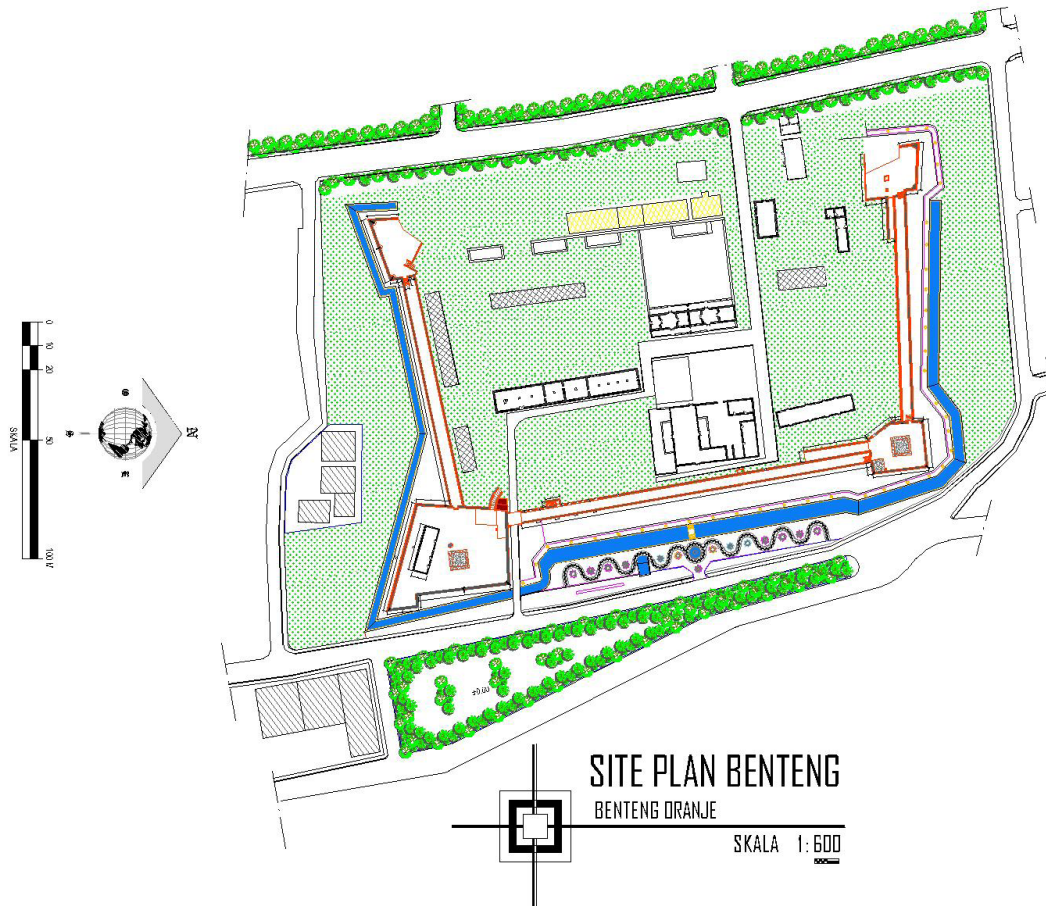
8. Pemotretan bangunan kolonial secara keseluruhan. Detail bangunan dan lingkungannya perlu juga untuk dipotret. dokumentasi berupa foto ini akan membantu dalam melakukan proses penggambaran bangunan kolonial tersebut.



Proses pemotretan Benteng Toluco

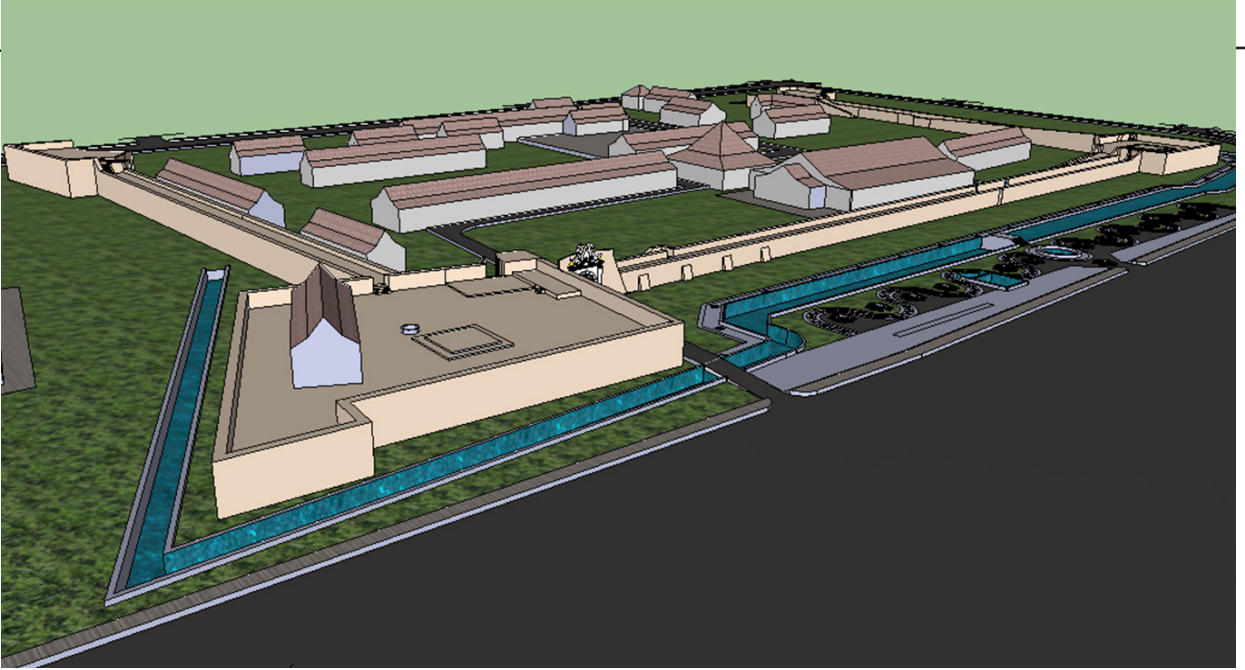
Hasil dari proses pengumpulan data di lapangan tersebut kemudian di gunakan sebagai dasar penggambaran teknis bangunan kolonial tersebut. Penggambaran dilakukan menggunakan komputer dengan *software* AutoCAD, SketchUp, atau perangkat lunak lain yang dapat mengakomodir kebutuhan penggambaran bangunan kolonial secara detil.

Berikut beberapa hasil penggambaran bangunan kolonial di Kota Ternate:

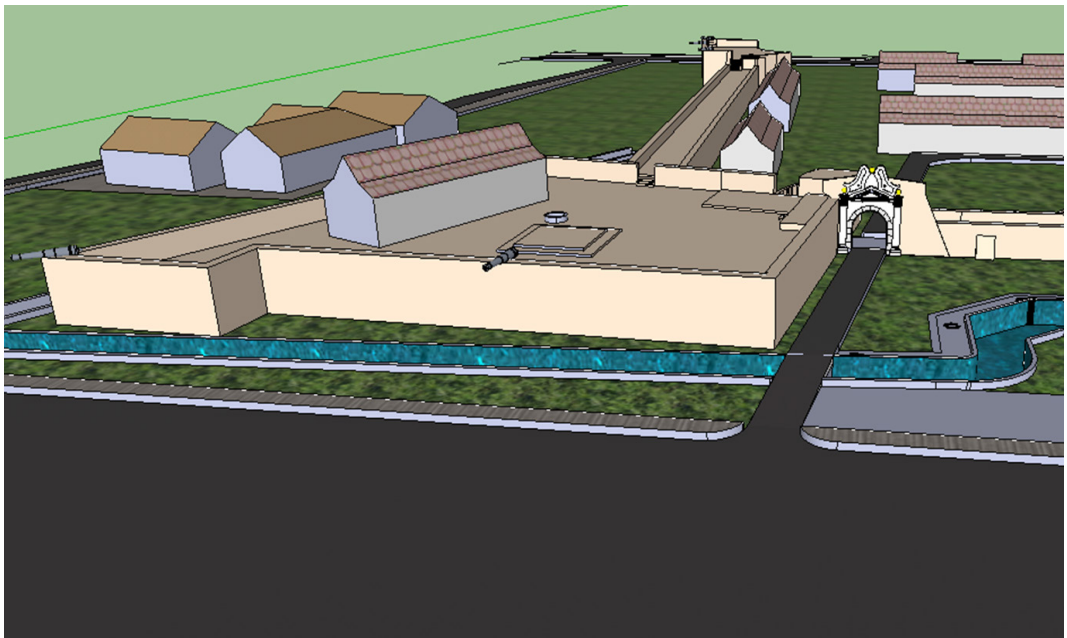


**TAMPAK POTONGAN DINDING BAG. TIMUR
BENTENG ORANJE**

SKALA 1:400



Gambar 3 dimensi (bird view) Benteng Oranje. Gambar 3D ini adalah contoh gambar yang dibuat menggunakan software SketchUp.



Gambar 3D detail bastion tenggara Benteng Oranje.

Daftar Pustaka

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya
Pendokumentasian Cagar Budaya; Febriyanti, S. Pusat Dokumentasi Arsitektur; 2014
Laporan Penggambaran Cagar Budaya Kolonial Kota Ternate; Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate; 2015

Penyemprotan larutan kimia untuk mematikan rumput liar di atap bagian dalam pintu gerbang selatan Benteng Nassau. Pembersihan dinding luar sisi selatan Benteng Nassau (bawah).



Konservasi Benteng Nassau: Suatu Upaya Pelestarian

Oleh

FIKA NURIAVI, S.S. dan FAHRI, S.S.

Banda Naira merupakan ibukota Kecamatan Banda, terletak di Pulau Naira yang termasuk dalam Kepulauan Banda yang berada di tenggara Pulau Ambon. Mengunjungi Banda Naira seperti berada di kota tua awal abad 19. Di kota kecil ini, berdiri bangunan-bangunan tua bergaya arsitektur Eropa, ada gereja tua, istana tua, bekas kantor dan rumah residen, rumah tinggal dan benteng-benteng. Salah satu tinggalan budayanya adalah Benteng Nassau telah dilindungi oleh Undang-Undang Nomor: 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya dengan Nomor Register: 30/BCB-TB/09/08296 dan Surat Keputusan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata Nomor: PM.31/PW.007/2008, serta Surat Keputusan Gubernur Provinsi Maluku Nomor: 291 Tahun 2009. Benteng Nassau merupakan benteng pertama dibangun di Banda Naira. Nama itu merupakan pemberian dari pemerintah Belanda sebagai suatu penghargaan dan kenangan kepada keluarga Mother Nassau. Benteng ini dibangun oleh Admiral Verhoefen, sekitar tahun 1609.

Benteng Nassau berdenah segi empat, dengan luas bangunan 3.159 meter persegi, halaman dalam seluas 3.800 meter persegi, dan halaman luar seluas 1.525 meter persegi. Pembangunan benteng ini berada diatas tanah reruntuhan dari benteng Portugis. Di bawah Benteng Nassau terdapat batu-batu pondasi berukuran besar yang dibuat oleh portugis pada tahun 1529, tetapi Portugis tidak pernah menyelesaikan bangunan benteng itu. Kemudian pondasi yang tidak terselesaikan tersebut dimanfaatkan oleh Belanda untuk mendirikan Benteng Nassau sebagai bangunan militer pada tahun 1609 (Hanna 1983: 26-30).

Saat ini, Benteng Nassau masuk dalam

wilayah administrasi Desa Nusantara, Kecamatan Banda. masuk ke daerah pesisir dengan orientasi bangunan menghadap arah selatan (laut). Benteng Nassau berjarak kurang lebih 150 meter dari Benteng Belgica dengan ketinggian kurang lebih 15 meter dari permukaan laut. Di sekeliling luar bangunan terdapat parit yang mengelilingi benteng saat ini, namun pada sisi utara telah tertutup tanah. Lebar parit berkisar antara 7 hingga 13 meter dengan kedalaman 2.40 meter. Parit ini mempunyai fungsi sebagai perlindungan terhadap benteng dan menjadi salah satu sarana untuk memudahkan pengangkutan barang dengan menggunakan kapal kecil dari dan menuju benteng.

Sejak berdiri hampir 400 tahun yang lalu, benteng ini telah mengalami degradasi bentuk yang signifikan. Dulunya benteng Nassau mempunyai empat buah bastion, tetapi sekarang dinding benteng sebelah utara dan bastion yang terdapat disebelah barat laut dan timur laut, hancur total. Dari empat bastion yang pernah ada, saat ini hanya tinggal dua bastion, yaitu bastion di sisi tenggara dan sisi barat daya. Adapun kedua gerbang benteng, yaitu gerbang utama (*main gate*) di sebelah selatan dan gerbang samping (*side gate*) di sebelah barat, masih cukup utuh namun dengan kerusakan yang cukup parah dan mempengaruhi struktur gerbang dan berpotensi runtuh. Dinding bagian dalam yang merupakan tanggul penahan jalur patroli (*rampart*) pada sisi barat telah runtuh dan sebagian batu penyusunnya telah terlepas dari struktur dinding.

Konstruksi bangunan benteng terbuat dari bahan yang terdiri dari susunan bata merah dan batu-batu tuff. Sementara kedua gerbangnya

Kondisi Pintu Gerbang selatan Benteng Nassau bagian luar (sebelum dikonservasi) yang ditumbuhi lumut yang mengakibatkan pelapukan batuan dindingnya.



berbentuk terowongan menggunakan sistem rolag bata (susunan-susunan batu merah yang dibentuk melengkung tanpa menggunakan besi untuk menahan gaya tarik maupun gaya tekan pada campuran beton), pintu gerbang ini diperkirakan dahulu mempunyai daun pintu, hal ini dibuktikan dengan masih adanya bekas engsel pintu yang menempel disudut pintu gerbang sebelah selatan. Susunan bata merah yang melengkung tanpa plester pada gerbang selatan dikerjakan dengan sangat rapi dan teliti sehingga menjadi salah satu daya tarik dari Benteng Nassau. Dinding benteng sebagian besar menggunakan plesteran yang berbahan dasar dari campuran pasir dan kapur, kecuali bastion yang batu penyusunnya berbentuk kotak sengaja ditampakkan (*exposed*). Susunan batu pada bastion terdiri dari dua lapis, lapisan luar atau biasa disebut dengan susunan batu kulit merupakan susunan batu berbentuk kotak persegi, sementara lapisan dalamnya atau biasa disebut susunan batu isian merupakan batu andesit dan batu karang yang direkatkan dengan campuran pasir dan kapur.

Secara umum benteng ini dapat dikatakan dalam kondisi tidak terawat. Plesteran benteng banyak yang terlepas dan telah mengalami pelapukan. Susunan batu kulit pada bastion banyak yang terlepas, sebagian besar karena terdesak oleh akar tanaman keras. Karenanya perlu dilakukan kegiatan konservasi untuk melindungi Benteng Nassau dari kerusakan.

Mengacu pada Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya, bahwa cagar budaya merupakan kekayaan budaya bangsa sebagai wujud pemikiran dan perilaku kehidupan manusia yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara sehingga perlu dilestarikan dan dikelola secara tepat melalui upaya perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan dalam rangka memajukan kebudayaan nasional untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Secara umum dapat dikatakan bahwa kondisi bangunan benteng mengalami kerusakan tingkat tinggi dengan luas kerusakan mencapai

sekitar 60 persen. Tembok kelilingnya banyak ditumbuhi vegetasi berupa lumut dan tanaman berakar keras. Selain menempel pada struktur, berbagai jenis tanaman juga memenuhi parit sekeliling benteng sehingga lingkungan sekitar benteng menjadi lembab dan sangat mendukung pertumbuhan lumut pada dinding bentengnya.

Meski usia benteng sudah mencapai ratusan tahun, namun kemegahan benteng ini masih dapat terlihat. Sayangnya benteng ini belum dimanfaatkan secara maksimal, walau sebagai cagar budaya nilai penting benteng ini harus dilestarikan. Salah satu upaya pelestarian yang harus dilakukan adalah konservasi, yaitu dengan memusnahkan tumbuhan dan menghambat pertumbuhan lumut pada dinding bentengnya. Kegiatan konservasi merupakan tindakan penyelamatan, pengawetan dan perlindungan. Dalam Piagam Burra (*The Burra Charter*) tahun 1981 yang dikutip dalam tulisan Yulianto (2006) pengertian konservasi

meliputi pelestarian lingkungan alam (*natural environment*) dan lingkungan binaan (*built environment*). Konservasi merupakan segenap proses pengelolaan suatu tempat agar kandungan makna kulturalnya terpelihara dengan baik, yang meliputi seluruh kegiatan pemeliharaan sesuai dengan situasi dan kondisi setempat (Eko Budihardjo, 1989). Upaya konservasi bangunan sejarah salah satu strategimewujudkan pembangunan berwawasan identitas (Sidharta & Eko, 1989). Secara praktis konservasi lingkungan binaan mampu meningkatkan ekonomi terutama berkaitan dengan pariwisata (Miarsono dalam Budiharjo, 1997 : 148).

Dalam melakukan konsevasi pada Benteng Nassau, sasaran yang dituju adalah mengurangi tingkat kelembaban pada dinding benteng, mematikan pohon yang besar, rumput dan lumut yang tumbuh di benteng, menghambat pertumbuhan rumput dan lumut yang tumbuh di dinding benteng. Selain itu kegiatan ini bertujuan



Kepala BPCB Ternate, Laode M. Aksa (baju hitam-abu), sedang memberikan arahan kepada tim sebelum melaksanakan konservasi Benteng Nassau.

untuk meningkatkan sumber daya manusia di lingkungan Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate (BPCB) khususnya juru pelihara yang bertugas di Benteng Nassau. Konservasi Benteng Nassau yang dilakukan pada tahun 2015 ini merupakan kegiatan konservasi pertama yang dilakukan oleh BPCB Ternate. Kepala BPCB Ternate, Laode Muhammad Aksa, juga ikut terlibat langsung sebagai penanggung jawab penuh dan turut serta mengikuti jalannya kegiatan, Kepala Kelompok Kerja Pemeliharaan BPCB Ternate, Mulyani, sebagai ketua tim dalam kegiatan ini. Selain itu 11 orang tenaga teknis BPCB Ternate dan 7 orang juru pelihara cagar budaya yang ada di Kepulauan Banda Naira juga turut membantu melakukan kegiatan ini. Sebagai narasumber, dua orang tenaga Konservator didatangkan dari Balai Konservasi Borobudur, yaitu Ari Swastika dan Wahyudi untuk memberikan bantuan teknis sekaligus mengawasi jalannya kegiatan konservasi.

Seperti penjelasan di atas bahwa benteng sudah banyak ditumbuhi tanaman. Bahkan Bastion Tenggara dan *rampart* di sebelah selatan pernah dijadikan lahan berkebun oleh warga. Dari hasil pengamatan secara visual saat di lapangan, seluruh dinding ditumbuhi mikroorganisme seperti lumut, jamur kerak, jasad ganggang dan rumput-rumput liar lainnya. Rumput dan pohonpun juga tumbuh di sela-sela parapet (dinding lubang bidik). Banyaknya tumbuhan yang terdapat pada benteng Nassau, sehingga menyebabkan benteng ini mengalami kerusakan. Tingginya tingkat kerusakan bangunan benteng seperti terjadinya korosi, keretakan dan runtuhnya beberapa struktur bangunan benteng lebih dipicu akibat adanya tumbuhan, baik itu tumbuhan tingkat rendah seperti lumut dan rumput, maupun tumbuhan tingkat tinggi seperti pohon, yang akarnya merambat sampai kedalam struktur benteng hingga menyebabkan terjadinya disintegrasi dari beberapa bagian strukturnya. Belum lagi dengan adanya tumbuhan pohon liar dan tumbuhan perkebunan milik warga (pohon mangga, pala, pisang, kelapa, pepaya, dan pohon alpukat) yang tumbuh tepat di sekitar benteng yang rantingnya tumbuh menutupi struktur. Adanya pepohonan di sekitar benteng juga ikut mempengaruhi temperatur atau suhu udara yang berakibat pada tingginya tingkat kelembapan, sehingga turut memberi dampak negatif sebagai

cikal bakal tumbuhnya lumut pada dinding benteng. Lumut merupakan tanaman perintis yang dapat hidup ditempat yang ekstrim seperti batu maupun struktur benteng, yang mendukung pertumbuhan organisme lainnya. Dengan adanya lumut yang tumbuh dalam sebuah batu maupun struktur akan membuat permukaan menjadi lebih lunak yang memudahkan organisme lain tumbuh.

Untuk melaksanakan konservasi ini tentu saja memerlukan bahan dan alat yang menunjang. Bahan tersebut tidak secara sembarangan didapat karena untuk mematikan tanaman liar dan lumut diperlukan bahan-bahan kimia yang berbahaya. Bahan konservasi yang dibutuhkan adalah bahan untuk memelihara dan mengawetkan bangunan cagar budaya agar tidak terjadi kerusakan lebih lanjut. Bahan tersebut dikategorikan dalam tiga bentuk, yaitu cair, kental dan padat. Kegunaan dari bahan-bahan konservasi ini adalah untuk pembersihan, perbaikan, pengawetan, konsolidasi, serta sebagai *water proofing* (mencegah kapilarisasi dan rembesan air). Bahan-bahan tersebut ada yang siap pakai, maupun dicampur dengan unsur bahan lain (dilarutkan). Penggunaan dari bahan tersebut bisa dilakukan dengan cara dioleskan, disemprot, injeksi, direndam, digosok ke benda/bangunan cagar budaya.

Bahan yang diperlukan untuk kegiatan konservasi ini adalah larutan kimia (herbisida) seperti zat *paraquat diklorida* dan *glisofat* untuk membunuh lumut dan rumput. Alat-alat yang digunakan untuk konservasi ini seperti sprayer, suntikan, sarung tangan, masker dan alat-alat yang dibutuhkan lainnya. Menurut Ari Swastika, larutan harus benar-benar sesuai seperti dengan dosis yang dibutuhkan dan tidak dianjurkan untuk melebihi takaran yang telah ditetapkan karena dapat membahayakan diri sendiri (iritasi kulit akut, gangguan saraf pusat, bahkan kematian), masyarakat sekitar benteng, lingkungan, serta cagar budaya itu sendiri. Akumulasi dari dosis kecil pun bisa berbahaya, oleh karena itu penggunaan zat-zat kimia ini perlu dibatasi, dalam menggunakannya harus memakai pakaian pelindung dan masker. Larutan kimia yang digunakan tidak memberi dampak negatif pada struktur benteng dikarenakan dosisnya cukup rendah. Seperti dijelaskan oleh Ari Swastika bahwa komponen bahan benteng

berbeda dengan batu andesit. Pada umumnya komponen batu andesit adalah silika, sedangkan batuan Benteng Nasau kemungkinan berasal dari laut, komposisi utamanya adalah kalsium dan klor. Karena komposisi batuan itulah, pengaruh bahan kimia pada batuan benteng hanya berupa endapan putih. Hal ini tidak menjadi masalah karena endapan putih akan hilang oleh air hujan.

Pelaksanaan kegiatan konservasi ini melalui tiga tahapan kegiatan yang dilakukan secara bersamaan. Tahapan tersebut yaitu:

Injeksi

Kegiatan injeksi dengan melakukan penyuntikan larutan kimia ke dalam batang tumbuhan melalui lubang yang dibuat pada batang dengan menggunakan bor. Terdapat banyak tumbuhan tingkat tinggi atau pohon yang hidup pada struktur Benteng Nasau. Pohon-pohon tersebut tidak dapat dipotong menggunakan parang atau alat pemotong lainnya, sehingga dilakukan tindakan injeksi untuk mematikan akar tumbuhan. Pohon dalam keadaan terpotong namun masih menyisakan batang dan akarnya serta ada pula pohon yang kondisinya dalam keadaan utuh. Ukuran pohon yang tumbuh dalam struktur benteng beraneka ragam, dari yang berukuran kecil, sedang, sampai dengan yang berukuran besar. Pohon yang hidup pada struktur benteng dibagi menjadi tiga kategori ukuran, yaitu kategori pohon yang berukuran besar dengan jumlah 11 pohon, yang berukuran sedang dengan jumlah 96 pohon, dan kategori pohon yang berukuran kecil dengan jumlah 89 pohon. Pembagian kategori pohon dilakukan agar memudahkan ketika melakukan pengulangan dalam penginjeksian atau penyuntikan larutan kimia.

Ukuran diameter lubang pengeboran semua sama, baik diameter lubang yang ada pada pohon berukuran besar maupun pohon yang berukuran kecil, yang membedakan hanyalah jumlahnya. Kedalaman lubang bergantung pada letak pengeborannya atau ketebalan batang dan ketebalan akar pohon yang akan dilakukan pengeboran, agar pengeboran tidak sampai menembus batang maupun akar pohonnya. Kedalaman pengeboran berkisar dari 2 cm sampai dengan 15 cm, dan jumlah lubang dalam satu pohon, bergantung pada ukuran besar pohon, jika pohon yang ingin dibor berukuran besar, maka jumlah lubangnya pun akan semakin

banyak.

Dalam tahapan injeksi, tim yang bertugas melakukan injeksi terbagi menjadi tiga kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua orang, tahapan injeksi ini diawali dengan melakukan pengeboran, dengan melakukan pengoboran secara manual pada akar dan batang pohon, kemudian dilanjutkan dengan injeksi larutan kimia yang kemudian disuntikan kedalam lubang pohon yang telah dilubangi dengan bor. Penginjeksian dilakukan secara bertahap hingga pohon-pohon tersebut mati. Pohon-pohon yang diinjeksi dalam kegiatan konservasi ini hanyalah pohon yang tumbuhnya di dinding atau struktur benteng yang dianggap mengancam kelestarian benteng.

Konsentrasi bahan kimia yang digunakan dalam melakukan injeksi adalah 200 ml *paraquat diklorida* dan 200 ml *glisofat*. Sebelum dicampurkan, masing-masing bahan kimia tersebut dilarutkan ke dalam 1 liter air. Setelah dicampur, campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *spoit* (alat suntik injeksi) dan siap untuk injeksi. Hasil dari injeksi ini tidak terlihat dengan cepat, karena pohon yang disuntik memerlukan waktu yang relatif lama untuk mati.

Penyemprotan

Dalam tahapan penyemprotan, pertama-tama melakukan pencampuran larutan, untuk takarannya digunakan dosis 100 ml pada tiap bahan kimia. Sebelum dicampurkan, masing-masing *paraquat diklorida* dan *glisofat* dilarutkan ke dalam 10 liter air. Dosis pun bisa bertambah ketika tumbuhan liar serta lumut belum mati. Setelah larutnya siap, kemudian diisi ke dalam alat *sprayer tank*. Penyemprotan dilakukan keseluruhan bagian dinding benteng yang terdapat tumbuhan lumut maupun rumput. Setelah tumbuhan dipastikan mati, maka kemudian akan dilanjutkan dengan pengupasan, setelah pengupasan lumut maupun rumput selesai dilakukan dan dinding benteng pun dianggap telah bersih, maka penyemprotan akan kembali dilakukan keseluruhan bagian dinding yang telah dibersihkan, tujuannya agar menghambat pertumbuhan kembali lumut dan rumput.

Hasil penyemprotan lumut maupun rumput menggunakan larutan kimia terlihat dengan cepat. Penyemprotan larutan kimia pada tumbuhan rumput dan lumut sedikitnya

Pengeboran batang pohon sebelum menginjeksikan larutan kimia untuk mematikan pohon yang tumbuh di atas dinding Benteng Nassau. Penyuntikan (injeksi) larutan kimia untuk mematikan akar pohon yang merusak struktur Benteng Nassau (bawah).



Penyemprotan larutan kimia pada rumput liar yang tumbuh di struktur Benteng Nassau. Pembersihan lumut yang telah kering dan mati di dinding dan langit-langit lorong pintu gerbang sisi barat Benteng Nassau (bawah).





Hasil konservasi dinding luar sisi selatan (sebelah timur dari pintu gerbang) Benteng Nassau.



Kondisi pintu gerbang selatan Benteng Nassau setelah dikonservasi.



Kondisi lorong pintu gerbang selatan Benteng Nassau setelah dikonservasi.

membutuhkan waktu satu hari atau minimal sembilan jam. Dalam kurun waktu tersebut tumbuhan rumput maupun lumut mulai terlihat layu dan warnanya berubah menjadi kusam kecokelatan.

Pembersihan

Tahapan pembersihan manual merupakan tindak lanjut dari tahapan penyemprotan, setelah satu hari penyemprotan, tanaman liar dan lumut yang mulai mati pun dibersihkan. Ciri-ciri jika tanaman liar (rumput) dan lumut tersebut mati adalah perubahan pada warna, ketika warna berubah menjadi coklat dan layu berarti tanaman itu mati. Pembersihan tersebut dilakukan dengan dua cara. Untuk lumut yang menempel di dinding benteng, dibersihkan dengan cara disikat dengan sikat ijuk. Untuk pembersihan tanaman liar, dilakukan dengan memangkas tanaman liar sampai ke akar-akarnya agar tidak dapat tumbuh kembali.

Setelah empat bulan dilaksanakannya kegiatan konservasi ini, rupanya masih terdapat pohon berukuran besar yang tetap tumbuh. Meski sudah dilakukan pengulangan injeksi pohon tersebut tetap saja hidup. Saat dilakukan pengeboran pada pohon ini, lubangnya banyak mengeluarkan getah. Gagalnya penginjeksian menggunakan larutan kimia, selain karena ukuran pohonnya yang besar, kemungkinan juga disebabkan oleh banyaknya getah yang keluar dari batang pohon ketika dilubangi, sehingga mungkin saja mempengaruhi penyerapan larutan yang masuk kedalam batang pohon. Dari jenisnya, pohon tersebut bernama Pulai, Pulai adalah tanaman yang tumbuh di daerah yang mempunyai jenis tanah liat atau berpasir atau yang digenangi air. Beberapa spesies ini juga sering terdapat di daerah lereng bukit berbatu. Biasanya juga Pulai dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian antara 0 sampai 1.000 m dpl dalam hutan tropis.

Pulai yang bernama latin *Alstonia scholaris*, secara umum masyarakat mengenalinya dengan sebutan Pule atau Lame, sedangkan bagi masyarakat banda sendiri dikenal dengan nama Tawer atau pohon susu karena sering mengeluarkan getah. Biasanya, jenis pohon ini memiliki tinggi bisa mencapai lebih dari 40 m. Batang pohon tua beralur sangat jelas, sayatan berwarna krem dan banyak mengeluarkan getah berwarna putih. Daunnya tersusun melingkar berbentuk lonjong atau elips.

Dari kegiatan konservasi Benteng Nassau ini, dapat diambil beberapa catatan yang perlu diperhatikan ketika melaksanakan kegiatan konservasi dengan bahan kimia. Sebelum melaksanakan konservasi untuk mematikan tumbuhan pengganggu dengan bahan kimia, kita perlu mengenal jenis-jenis tumbuhan pengganggu yang merusak, baik pohon, rumput, maupun lumut. Hal ini memudahkan dalam menakar dosis larutan kimia yang digunakan untuk mematikan tumbuhan pengganggu tersebut. Mengingat tumbuhan pengganggu ini mudah untuk tumbuh kembali dan bahkan ada yang sulit mati (pohon-pohon besar), maka kegiatan konservasi dengan bahan kimia ini perlu dilakukan secara berkala dan terus menerus, namun tetap dalam batas yang aman agar tidak merusak lingkungan dan membahayakan kesehatan. Selain menggunakan bahan kimia, penanggulangan tumbuhan pengganggu ini juga dapat dilakukan dengan pembersihan fisik, seperti membersihkan rumput yang tumbuh tinggi, pengupasan lumut yang menempel di dinding benteng, atau penebangan pohon yang pertumbuhannya dapat merusak bagian struktur Benteng Nassau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, Yusuf Dkk. 2001. Ternate Bandar Jalur Sutra. Jakarta: Lembaga Informasi dan Transformasi Sosial.
- Aksa, Laode. 2014. Buletin Kora-Kora: *Benteng Oranje Riwayatmu Dulu*. Ternate: Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate hal. 10-35
- Hanna, Willard. 1983. Kepulauan Banda, Kolonialisme dan Akibatnya di Kepulauan Pala.
- Laporan Zonasi Benteng Nassau oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Ternate tahun 2014.
- Purwantiasning, Ari Widyati, John C.S dan Mark Terrence. 2004. Konservasi dan Perkembangan Ekonomi, Studi Kasus: Kota Liverpool dan Kota Chester-Inggris. Jakarta: Bias Arkade.
- Prihatmaji P Yulianto 2006. Konservasi Benteng Van Der Wijck Gombong Kebumen Studi Kehandalan Struktur dan Bahan Bangunan. Jogjakarta: Jurnal Logika Vol. 3, No. 2.
- Sutopo, Marsis. 2010. Bahan Ajar Mata Kuliah Konservasi Arkeologi. Fakultas Ilmu Budaya: Yogyakarta.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya.
- Susanti Dewi. 2012. Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur: Potensi Ancaman Kelestarian Gua-gua Prasejarah Kawasan Pangkep. Magelang: Balai Konservasi Brobudur.
- _____. 2010. *Inventory and identification Forts in Indonesia*. Jakarta: Pusat Dokumentasi Arsitektur
- Anonim, pengertian pulai, diakses 21 september 2015 dari: <https://ozonsilampari.wordpress.com/2008/02/01/kenali-lah-pulai-alstonia-sp-jika-ingin-mencintainya-bagian-i/>

Karakteristik Korosi Aktif dan Pasif Pada Artefak Besi dan Perunggu

Oleh

ARI SWASTIKAWATI, S.Si., M.A.

Indonesia memiliki cagar budaya berupa artefak logam dalam jumlah yang berlimpah dan tersebar di seluruh wilayah nusantara. Artefak-artefak tersebut memiliki bentuk yang beraneka ragam serta beraneka ragam pula bahan penyusunnya. Artefak logam berfungsi sebagai sumber data primer dalam arkeologi. Didukung oleh pernyataan Mircea dkk. (2010) bahwa artefak logam sebagai material arkeologi secara lengkap dapat menggambarkan kronologi evolusi manusia dari tinjauan perkembangan ekonomi dan kehidupan sosial masyarakat serta hubungannya dengan kebudayaan serta peradaban sebelumnya. Oleh karena itu mengapa artefak logam sebagai material arkeologi tersebut, harus dilestarikan. Pelestarian bertujuan agar nilai penting yang melekat pada artefak tersebut tidak hilang. Salah satu kegiatan pelestarian dilakukan dengan cara mempertahankan keutuhan material artefak tersebut secara fisik melalui penanganan konservasi.

Tahapan konservasi logam secara umum meliputi (1) pembersihan kotoran secara mekanis, (2) evaluasi kondisi logam dan pelaksanaan konservasi. Sedangkan tahapan pelaksanaan kegiatan konservasinya meliputi (1) pembersihan, (2) perbaikan, (3) konsolidasi, (4) pelapisan atau stabilisasi dan (5) penyimpanan. Proses pembersihan yang dimaksud meliputi pembersihan secara kimiawi, pembersihan secara elektrokimia, dan pembersihan secara elektro reduksi (Munandar, 2014). Namun demikian tahapan evaluasi kondisi artefak logam menjadi satu tahapan yang sangat menentukan sebelum pelaksanaan konservasi. Oleh karena itu penting bagi seorang konservator untuk memiliki pengetahuan tentang jenis-jenis korosi.

Pengetahuan tersebut akan menuntun seorang konservator dalam menentukan penanganan konservasi yang tepat. Artikel ini bertujuan untuk memberikan petunjuk bagi konservator dalam membedakan karakteristik korosi aktif dan pasif pada artefak besi dan perunggu. Dalam artikel ini dijelaskan pula tentang sifat-sifat besi dan perunggu serta faktor penyebab dan proses korosi yang terjadi pada artefak besi dan perunggu.

SIFAT-SIFAT BESI DAN PERUNGGU

Artefak logam berbahan besi banyak ditemukan di Indonesia mulai dari yang berukuran kecil hingga besar seperti keris, tombak, perkakas rumah tangga, meriam, lokomotif, pesawat, kapal perang dan sebagainya. Begitu pula artefak berbahan perunggu seperti arca, vadjra, genta, bokor, nekara dan sebagainya. Baik besi maupun perunggu memiliki sifat fisik dan kimiawi yang berbeda-beda. Oleh karena itu sebelum melakukan tindakan konservasi perlu kiranya untuk mempelajari sifat-sifat dari logam-logam tersebut.

a. Besi

Besi memiliki sifat fisika antara lain pada suhu kamar berwujud padat, mengkilap, berwarna keabu-abuan, dan merupakan penghantar panas yang baik. Sedangkan sifat kimia besi antara lain: bersifat elektro positif (mudah melepaskan elektron) sehingga bilangan oksidasinya bertanda positif, logam murni besi sangat reaktif secara kimiawi dan mudah terkorosi, khususnya di udara yang lembab atau ketika terdapat peningkatan suhu, mudah bereaksi dengan unsur-unsur non logam seperti halogen, sulfur, pospor, boron, karbon, dan silikon, larut

dalam asam-asam mineral encer dan sebagainya. Terdapat tiga jenis besi yaitu:

Besi tempa adalah logam yang komposisinya terdiri dari besi murni dan besi silikat.

Besi tuang adalah besi dengan kadar karbon di atas 1,7 % meskipun biasanya besi tuang memiliki kadar karbon 3 – 4,5 %. Besi tuang banyak digunakan dalam dunia teknik dan industri karena karakteristik atau sifat *mach inability* yang mudah dikerjakan dengan mesin dan memiliki sifat tahan aus karena bersifat *self lubrication*. Besi tuang dibagi lagi menjadi 2 bagian yaitu :

Besi tuang kelabu: sebagian besar dari zat arang atau karbon dalam besi tuang ini terpisah sebagai *graphite*. Bidang patahan dari besi tuang ini berwarna abu-abu tua sampai hitam.

Besi tuang putih: sebagian besar karbon yang terikat dalam besi sebagai *zementite* (Fe_3C) yang keras. Besi tuang ini memiliki bidang patahan yang berwarna putih. Sifat yang keras sehingga sukar dikerjakan di mesin.

Baja merupakan perpaduan antara besi (Fe) dan karbon (C), besi adalah elemen metal dan karbon adalah elemen non metal. Baja sendiri digolongkan menjadi dua golongan yaitu baja bukan paduan (yang hanya terpadu dengan karbon saja) dan baja paduan yaitu yang terpadu dengan elemen-elemen lain sesuai dengan kebutuhan dan sifat yang dikehendaki. Elemen paduan yang ditambahkan itu sendiri terdiri dari mangan, *chrome*, *nickel*, *wolfram*, silisium, dan lainnya (Munandar, 2007).

b. Perunggu

Perunggu merupakan logam paduan antara tembaga (Cu) dan timah putih (Sn), ditambah logam lain seperti seng (Zn), timah hitam (Pb) dan besi (Fe) dalam jumlah kecil sebagai logam penyerta. Tembaga dan timah putih adalah logam lemah dan lunak. Namun demikian logam paduan antara tembaga dan timah lebih keras dan lebih kuat jika dibandingkan dengan unsur-unsur pembentuknya, serta memiliki titik lebur yang lebih rendah jika dibandingkan dengan titik lebur logam tembaga itu sendiri (Razak, M., 1983).

Tembaga dengan nama kimia *cupprum* dilambangkan dengan Cu, unsur logam ini berbentuk kristal dengan warna kemerahan.

Dalam tabel periodik unsur-unsur kimia tembaga menempati posisi dengan nomor atom (NA) 29 dan mempunyai bobot atom (BA) 63,546. Unsur tambahan di alam dapat ditemukan dalam bentuk persenyawaan atau dalam senyawa padat dalam bentuk mineral. Dalam badan perairan laut tembaga dapat ditemukan dalam bentuk persenyawaan ion seperti $CuCO_3$, $CuOH$, dan sebagainya (Friebeg, 1977).

Cu (tembaga) merupakan salah satu unsur logam transisi dan merupakan konduktor panas dan listrik yang sangat baik. Di alam, tembaga terdapat dalam bentuk bebas maupun dalam bentuk senyawa-senyawa, dan terdapat dalam bentuk biji tembaga seperti ($CuFeS_2$), *cuprite* (Cu_2O), *chalcocite* (Cu_2S), dan *malasite* ($Cu_2(OH)_2CO_3$).

FAKTOR PENYEBAB DAN PROSES KOROSI PADA ARTEFAK BESI DAN PERUNGGU

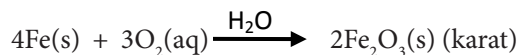
Difinisi korosi menurut Trethewey dan Chemberlain (1991: 4) korosi adalah penguraian dan kehilangan bahan oleh agresi kimia dan korosi merupakan gejala destruktif yang mempengaruhi hampir semua logam sedangkan karat (*rust*) merupakan sebutan yang hanya dikhususkan bagi korosi pada besi. Maaß and Peibker (2011) mengatakan bahwa korosi adalah interaksi logam dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan sifat logam dan mungkin menyebabkan gangguan fungsional yang signifikan pada logam.

a. Korosi pada Artefak Besi

Faktor yang berpengaruh dan mempercepat proses korosi pada artefak besi yaitu air dan kelembapan udara, elektrolit berupa asam atau garam, adanya oksigen, permukaan logam yang tidak rata serta letak logam dalam potensial reduksi. Air merupakan salah satu faktor penting untuk berlangsungnya proses korosi. Udara yang banyak mengandung uap air (lembab) akan mempercepat berlangsungnya proses korosi. Elektrolit berupa asam ataupun garam merupakan media yang baik untuk melangsungkan transfer muatan. Hal itu mengakibatkan elektron lebih mudah untuk dapat diikat oleh oksigen di udara. Oleh karena itu, air hujan (asam) dan air laut (garam) merupakan penyebab utama terjadinya korosi. Pada peristiwa korosi adanya oksigen mutlak diperlukan. Permukaan logam yang tidak rata memudahkan terjadinya kutub-

kutub muatan, yang akhirnya akan berperan sebagai anode dan katode. Pada permukaan logam yang licin dan bersih korosi tidak mudah terjadi, sebab sukar terbentuk kutub-kutub yang akan bertindak sebagai anode dan katode. Korosi akan sangat cepat terjadi pada logam yang potensialnya rendah, sedangkan logam yang potensialnya lebih tinggi justru lebih tahan.

Besi merupakan logam yang mudah teroksidasi, lebih-lebih bila berada di tempat dengan kondisi udara yang lembab. Reaksi kimia korosi besi adalah sebagai berikut:



Pada tingkat awal bentuk oksidasi besi adalah ferro oksida (FeO), lama kelamaan akan berubah menjadi *ferri oksida* (Fe₂O₃). Pembentukan karat akan dipercepat oleh udara yang sudah tercemar sulfur dioksida dan klor (Cl). Di samping itu reaksi tersebut akan dipicu oleh adanya bakteri-bakteri tertentu. Berdasarkan hasil penelitian bakteri pereduksi sulfat dari jenis *Desulfuribrio disulfucaus* mempunyai peran yang cukup berarti dalam korosi besi (Sadirin, 1991: 84).

b. Korosi pada Artefak Perunggu

Terjadinya korosi pada perunggu disebabkan oleh faktor lingkungan dan sifat logam perunggu sendiri yang memungkinkan terjadinya korosi. Faktor tersebut antara lain: kondisi tanah, unsur-unsur yang terkandung dalam tanah, pencemaran lingkungan, kelembaban udara dan lain-lain. Kondisi tanah memiliki peran penting dalam menentukan tingkat korosi pada perunggu. Perunggu yang terkubur dalam tanah yang berpasir akan mengalami tingkat korosi yang lebih tinggi dibandingkan dengan perunggu yang terkubur dalam tanah lempung. Dalam tanah yang berpasir merupakan tanah yang berpori sehingga kandungan oksigennya cukup besar dan biasanya mengandung air. Kondisi ini mempercepat proses korosi pada perunggu. Unsur-unsur tertentu yang terlarut dalam tanah dan dianggap paling berbahaya pada logam perunggu yaitu ion klorida, ion sulfat dan oksigen. Adanya gas-gas pencemar dalam udara di sekitar koleksi atau zat-zat pencemar dalam air yang digunakan untuk mencuci koleksi akan mempercepat korosi pada perunggu. Gas-gas pencemar yang dapat menyebabkan reaksi korosi pada perunggu adalah gas CO₂, SO₂ dan

H₂S. Gas-gas tersebut dalam kondisi udara yang lembab akan membentuk asam. Asam yang terbentuk tersebut bersifat korosif dan mengkorosi logam perunggu.

KARAKTERISTIK KOROSI AKTIF DAN PASIF PADA ARTEFAK BESI DAN PERUNGGU

Jenis Jenis korosi yang terjadi pada artefak logam sangat penting untuk diketahui sebelum melakukan tindakan konservasi. Langkah awal sebelum pelaksanaan kegiatan konservasi adalah melakukan identifikasi jenis korosi. Menurut Judy Logam (2007), jenis korosi pada logam dibedakan menjadi korosi pasif dan korosi aktif.

a. Korosi Pasif

Korosi pasif terjadi sebagai lapisan oksida yang stabil atau perubahan warna yang terjadi secara perlahan-lahan pada permukaan artefak logam. Lapisan oksida tersebut akan melindungi permukaan logam yang mendasarinya. Sehingga lapisan oksida tersebut sering dianggap sebagai patina. Adapun karakteristik korosi pasif pada besi dan perunggu adalah sebagai berikut:

Karakteristik korosi pasif pada artefak besi sebagai berikut:

- Bersifat stabil, kompak, dan melekat,
- Memiliki variasi dalam warna antara biru-hitam dan merah-coklat.

Karakteristik korosi pasif pada artefak perunggu:

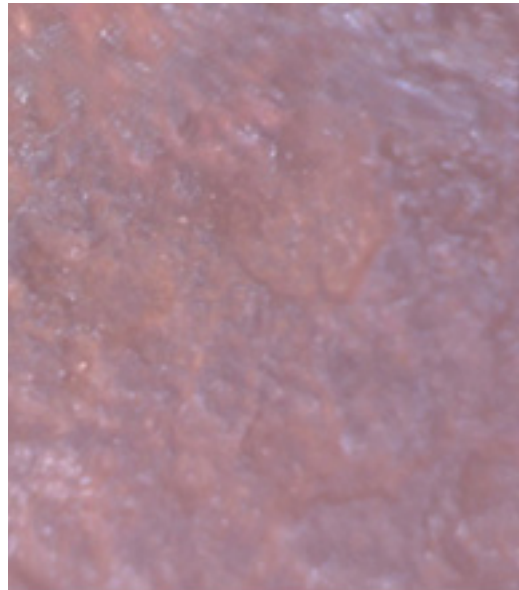
- Bersifat koheren atau jelas, melekat, dan halus,
- Memiliki variasi dalam warna dari merah, coklat, hitam, dan biru sampai nuansa warna hijau.

b. Korosi Aktif

Korosi aktif merupakan jenis korosi yang menyebabkan kehilangan material yang berkelanjutan pada objek. Adapun karakteristik umum korosi aktif adalah (1) luas permukaan yang mengalami korosi bertambah dengan cepat, (2) adanya pengelupasan atau bubuk (*powdering*) pada permukaan sehingga di sekitar artefak ditemukan serpihan atau bubuk sebagai produk korosi:

Karakteristik korosi aktif pada artefak besi sebagai berikut:

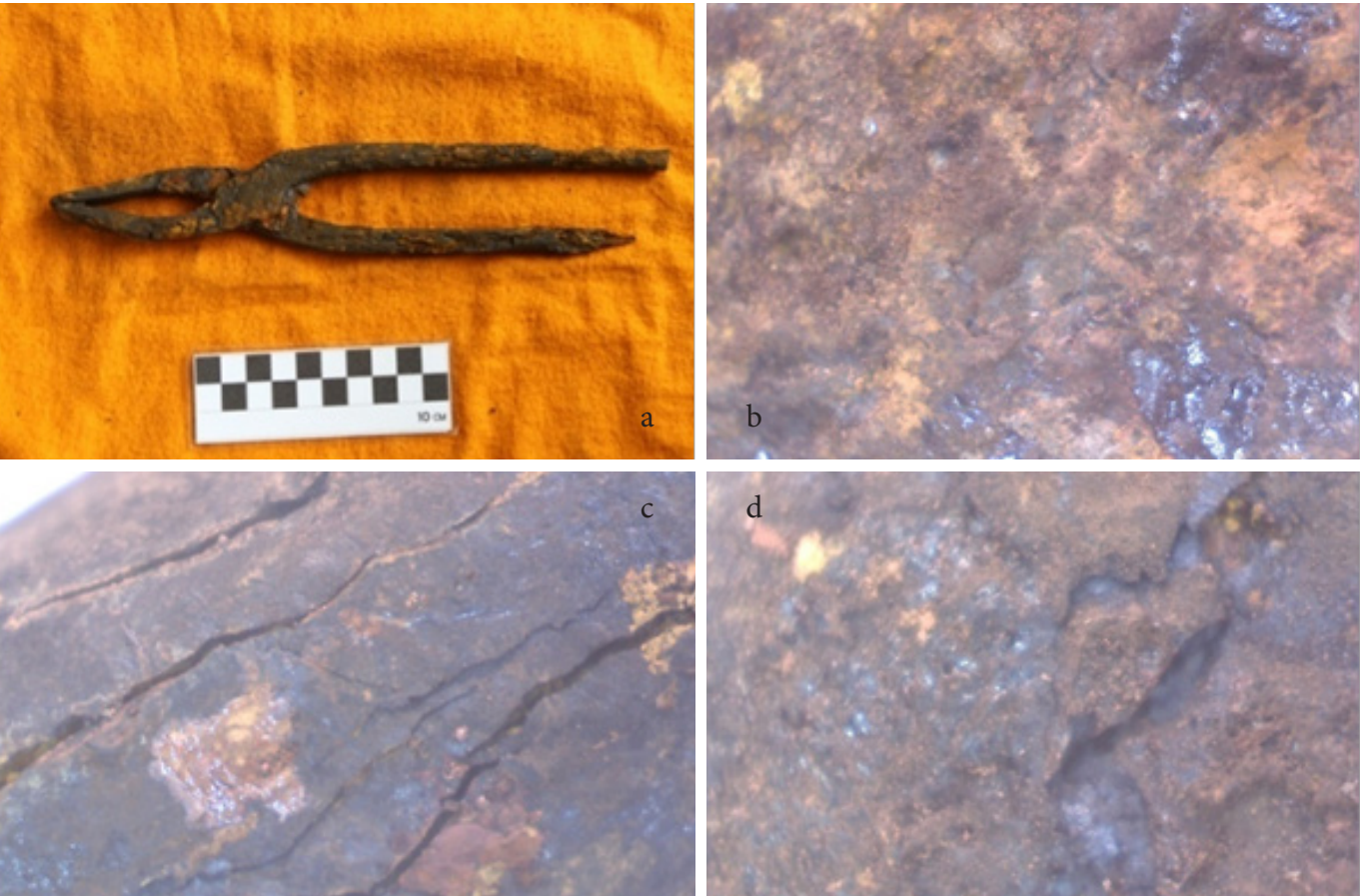
- Adanya fragmen atau serpihan (*loose powder*) di sekitar objek,
- Adanya lekukan atau semacam lepuhan pada



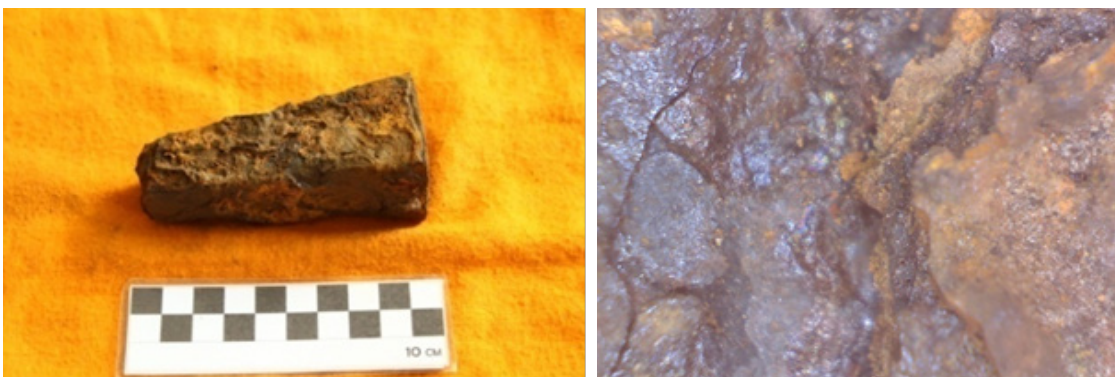
Gambar 1. Meriam di Museum Benteng Vredeburg yang Mengalami Korosi Pasif



Gambar 2. Contoh Korosi Pasif pada Perunggu

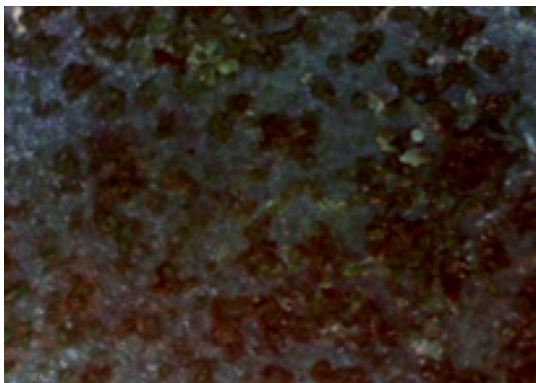
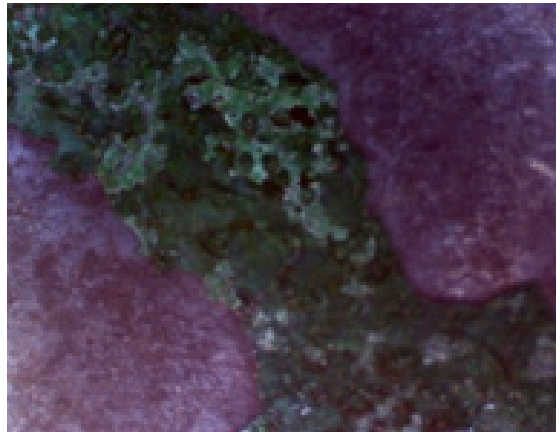
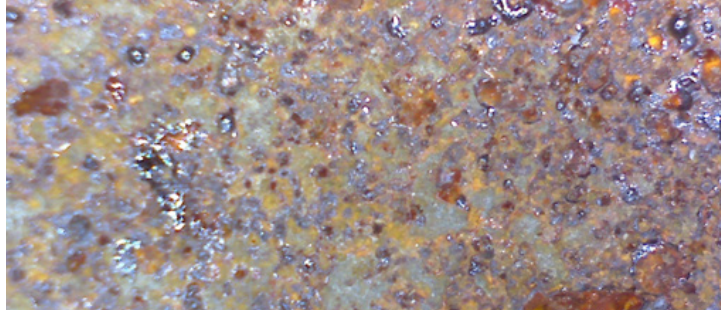


Gambar 3. Korosi Aktif pada Tang Besi Hasil Temuan Eskavasi Situs Liangan



Gambar 4. Korosi Aktif yang Terjadi pada Temuan Hasil Eskavasi Situs Liangan yang ditandai Adanya Pengelupasan dan Retakan

Gambar 5. Korosi aktif pada Artefak Besi yang Ditandai Adanya “sweating” atau “weeping” (berkeringat dan menangis)



Gambar 6. Korosi Aktif pada Perunggu

permukaan,

-Adanya bintik-bintik berwarna orange pada pusat-pusat lekukan,

-Adanya retakan pada permukaan artefak besi (Gambar 3 c),

-Adanya "sweating" atau "weeping" (berkeringat dan menangis) berupa tetesan pada permukaan objek yang berwarna kuning, coklat atau orange yang terjadi pada lingkungan dengan RH sangat tinggi di atas 55% (Gambar 5),

-Area artefak besi yang mengalami "sweating" atau "weeping" disebabkan oleh kontaminasi ion klorida,

-Jika kelembaban menurun di bawah 50% maka area yang mengalami "sweating" atau "weeping" akan mengering dan melepuh yang berwarna orange atau kuning.

Karakteristik korosi aktif pada artefak perunggu sebagai berikut:

-Lapisan korosi melekat secara longgar dengan logam inti,

-Adanya lapisan bubuk di atas permukaan, tetapi bukan sebagai spot,

-Adanya lapisan permukaan berwarna hijau yang disebabkan polutan klorida dan asam asetat,

-Adanya lapisan korosi yang berwarna biru yang disebabkan oleh polutan gas amoniak.

Uraian di atas menjelaskan bahwa proses korosi aktif terjadi terus menerus dan sangat cepat. Maka penanganan konservasi artefak besi dan perunggu sebaiknya memprioritaskan pada artefak-artefak yang mengalami korosi aktif terlebih dahulu. Jika artefak-artefak tersebut tidak segera ditangani maka dikawatirkan artefak tersebut akan mengalami kehilangan material terus menerus, yang pada akhirnya akan hancur. Namun pada beberapa kasus dalam satu artefak besi maupun perunggu sering kali tidak hanya satu jenis korosi, tetapi terdapat korosi aktif maupun pasif. Kondisi ini tentu membutuhkan pertimbangan lain yang lebih cermat dalam menentukan metode konservasi yang akan dilakukan.

Demikianlah penjelasan tentang karakteristik korosi pasif dan aktif pada artefak besi dan perunggu. Korosi pasif adalah korosi yang terjadi pada artefak sebagai lapisan oksida yang stabil. Sebaliknya korosi aktif adalah

korosi yang menyebabkan kehilangan material yang berkelanjutan pada artefak. Pengetahuan tentang jenis-jenis korosi ini sebagai bagian terpenting dalam konservasi logam. Dengan pengetahuan tersebut diharapkan dapat menuntun konservator untuk membuat skala prioritas dan menentukan metode yang tepat dalam pelaksanaan penanganan konservasi pada artefak besi dan perunggu.

DAFTAR PUSTAKA

Literatur/Texbook

Razak, Muhammad. 1983. Konservasi Perunggu. Museum Nasional, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Sadirin, Hr. 1984. Konservasi dan Preservasi Benda-Benda Perunggu. Balai Konservasi Candi Borobudur.

Publikasi Hasil Penelitian, Skripsi, Tesis dan Artikel

Krimm, Liang and Sutherland, 1956. Infrared Spectra Of High Polymers. II Polyethylene. Harrison M. Randall Laboratory of Physics, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.

Logan, Judy. 2007. Recognizing Active Corrosion. CCI Note 9/1. Canadian Conservation Institute. Minister of Public Works and Government. ISSN: 0714-6221

Logan, Judy. 2007. Care and Cleaning of Iron. CCI Note 9/6. Canadian Conservation Institute. Minister of Public Works and Government. ISSN: 0714-6221

Maaß, Peter and Peibker, Peter. 2011. Corrosion and Corrosion Protection. Wiley-vch Verlag Gmbh and Co. KgaA. Weinheim. ISBN: 978-3-527-32324-1

Munandar, A. 2007. Teknik Konservasi Benda-Benda Logam. Makalah disampaikan dalam Pelatihan Tenaga Teknis Konservasi, Balai Konservasi Borobudur pada tanggal 17 Juli 2012.

Prevey, P.S., Jayaraman, N and Cammett, John, T. 2003. Mitigation of Active Corrosion Fatigue and Corrosion Pit Initiated Fatigue in AA 7075-T6 with Low Plasticity Burnishing. ASIP Conferenc, in December 2-4, 2003, Lambda Technologies.

Mircea, O., Sandu, I., Sarghie and Sandu, AV. 2010. The Identified Effects of Degradation in Archeological Artefacts with Overlapped Metals Used in Authentication. International Journal of Conservation Science. Volume 1, Issue 1, Januari- March 2010: 27-40. ISSN: 2067-533X.

Munandar, Aris. 2014. Konservasi Benda Cagar Budaya Berbahan Besi, Perunggu dan Kuningan. Makalah disampaikan dalam Diskusi Prakerjian Metode Konservasi Tradisional, tanggal 8 April 2014 di Hotel Grand Artos Magelang.

*Meriam artileri Jepang, Desa Jati, Halmahera Utara.
Dok: BPCB Ternate*



Peran Sistem Informasi Geografis dalam Kajian Delineasi dan Zonasi Situs Liangan

Oleh
UJON SUJANA, S.S.

Sistem Informasi Geografis (SIG) sekarang telah berkembang dengan pesat. Didukung dengan teknologi yang makin mutakhir. Hari ini SIG telah digunakan untuk membantu memecahkan berbagai masalah dalam segala aspek kehidupan manusia, termasuk dalam pelestarian Cagar Budaya. Artikel ini menjabarkan penggunaan aplikasi SIG dalam Kajian Delineasi Situs Cagar Budaya dengan contoh kasus di Candi Liangan, Jawa Tengah, yang telah dilakukan oleh Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2015. Akan dijabarkan pula proses pengerjaannya mulai dari pengumpulan data, analisa data, hingga tercipta sebuah peta-peta tematik yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan mengenai pelestarian Cagar Budaya tersebut.

Namun sebelum itu, terlebih dahulu dijabarkan mengenai pengertian umum SIG dan perkembangannya. SIG adalah suatu sistem untuk mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi (membuat model), menganalisis, dan menyajikan sekumpulan data keruangan yang memiliki referensi geografis atau acuan lokasi di muka bumi (Johnson 1996, dalam Yuwono 2007). Secara teknis, SIG juga merujuk pada suatu sistem informasi yang menggunakan komputer dan mengacu pada lokasi geografis yang berguna untuk membantu pengambilan keputusan (Puspisc UGM 2004, dalam Yuwono 2007).

Pada perkembangannya, SIG sangat dibutuhkan dalam pengelolaan data keruangan yang lebih efisien dan mampu memberikan solusi dari masalah-masalah keruangan. Para kalangan

yang selalu menggunakan peta, merasa bahwa peta manual memiliki banyak kelemahan. Selain sulit dilakukan perbaikan dan penambahan informasi, penggabungan peta dengan informasi dari sumber lain, apalagi secara multitema, tidak mungkin dilakukan. Dengan berkembangnya pemanfaatan komputer untuk penanganan data geografis pada awal tahun 1980an, hambatan tersebut akhirnya dapat diatasi. Teknologi SIG pun berkembang dan terus-menerus mengalami penyempurnaan seiring dengan semakin banyaknya pihak-pihak yang memanfaatkannya (Suharyadi & Danoedoro 2004, dalam Yuwono 2007).

Pesatnya SIG berkembang memberi manfaat secara timbal-balik kepada masing-masing operator dan pengguna. Bagi para operator, misalnya, kerangka pikir SIG menuntut mereka untuk secara simultan mengembangkan keterampilan dan konsep (pengetahuan) yang paling mutakhir dan multidimensional. Seorang operator sekalipun, tidak mungkin dapat mengoptimalkan pekerjaannya tanpa bekal konsep mengenai *output* pekerjaannya. Bagi mereka, SIG adalah sebuah wahana dan sekaligus bentuk pembelajaran yang terstruktur. Sedangkan bagi para pengguna, SIG memberikan beberapa keuntungan di antaranya kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam proses pengambilan keputusan; peningkatan pemahaman akan kondisi keruangan yang dihadapi; serta pengkayaan ide untuk mengembangkan kajian (Yuwono 2004). Termasuk pula pengembangan kajian-kajian dalam pelestarian Cagar Budaya.

Kemampuan SIG ini dibutuhkan untuk memproses data keruangan yang ada pada sebuah situs Cagar Budaya untuk kemudian



Situs Liangan dengan latar belakang Gunung Sindoro.

menghasilkan data keruangan baru dalam bentuk peta tematik (statistik visual) yang dapat dijadikan dasar dalam penentuan tindakan dan atau kebijakan pelestarian yang bisa dilakukan bagi situs Cagar Budaya tersebut. Tulisan ini mencoba menjabarkan penggunaan SIG untuk menyusun peta tematik dalam mendukung Kajian Delineasi Situs Liangan tersebut.

Definisi delineasi menurut KBBI adalah: “*penggambaran hal penting dengan garis dan lambang (tentang peta dan sebagainya)*”. Dalam konteks pelestarian Situs Liangan, kajian delineasi ini dimaksudkan untuk menentukan garis batas Situs Liangan sebagai Kawasan Cagar Budaya, guna menjaga nilai dan fungsi dari Cagar Budaya yang terdapat di Liangan. Dalam konteks ini, delineasi dapat dikategorikan sebagai salah satu bentuk perlindungan Cagar Budaya (Buku Panduan Kegiatan Kajian Pelestarian Situs Liangan, 2015). Atau dapat dikatakan Kajian Delineasi Situs Liangan adalah menggambarkan hal-hal penting yang terdapat di dalam Situs Liangan ke dalam peta. Namun tidak sesederhana kalimatnya, kajian delineasi ini pekerjaan yang cukup rumit. Apalagi dalam menganalisa data-data keruangan (data spasial) dari Situs Liangan tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan SIG sebagai sistem yang mempermudah dalam pengolahan

data keruangan tersebut sehingga mudah untuk dianalisa.

Situs Liangan sendiri berada di lereng timur Gunung Sindoro, kurang lebih 7 km dari puncak Sindoro. Situs ini masuk dalam wilayah administrasi Dukuh Liangan, Desa Purbosari, Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Candi berlatar belakang agama Hindu ini ditemukan pertama kali pada tahun 2008 berkat warga setempat yang menggali pasir di lokasi candi tersebut. Candi Liangan ini di temukan kurang lebih 10 m dari permukaan tanah sekarang. Menurut penelitian dari Balai Arkeologi (Balar) Yogyakarta dan kajian-kajian pelestarian yang dilakukan oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah, candi ini dibangun sekitar abad ke-9 masehi dan terkubur oleh lahar vulkanik dari letusan Gunung Sindoro. Dari penelitian dan kajian tersebut pula, diduga Situs Liangan ini bukan hanya sekedar situs candi ritual, tapi sekaligus juga merupakan situs pemukiman dan situs pertanian di masa Mataram Kuno, yang dibuktikan dengan adanya temuan arang kayu bangunan, arang padi, dan fragmen tulang hewan ternak jenis *bovidae*.

Dalam prosesnya, Kajian Delineasi Situs Liangan ini menitik beratkan pada analisa data-data keruangan yang ada di lokasi situs tersebut.

Oleh karena itu, yang pertama dilakukan adalah mengumpulkan data keruangan primer melalui observasi lapangan dengan menggunakan alat perekam data keruangan seperti *Global Positioning System* (GPS), sketsa, dan kompas. Survei dilakukan dengan menggunakan GPS *tracking* dan *plotting* lokasi temuan-temuan arkeologis (batu candi, yoni, fragmen keramik/gerabah) yang tersebar di area sekitar struktur candi utama dalam radius 500-800 m. Situs Liangan ini berada ditengah-tengah area tambang pasir yang masih terus beroperasi, oleh karena itu luasan area tambang pasir ini perlu juga di-*plotting* untuk mengetahui arah dan luasan tambang pasir ini digarap. Selain itu dilakukan pula *plotting* penggambaran sketsa batas-batas kepemilikan lahan di sekitar Situs Liangan. Data batas dan keluasan kepemilikan lahan ini akan berguna untuk melakukan estimasi pembebasan lahan yang mungkin akan dilakukan di masa depan untuk kepentingan pelestarian Situs Liangan tersebut. Tidak lupa

pula melakukan dokumentasi melalui foto-foto yang representatif mengenai temuan-temuan arkeologi dan kondisi guna lahan di lingkungan sekitar untuk membantu dalam penjelasan fenomena keruangan Situs Liangan tersebut.

Kemudian diperlukan pula data keruangan sekunder yang diperoleh dari peta tematik atau citra yang sebelumnya sudah dibuat oleh pihak lain, seperti peta *grid*, citra satelit, foto udara, Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), peta kawasan lindung, atau peta kawasan bencana. Balar Yogyakarta telah membuat peta *grid* Situs Liangan berskala 1:1.000 untuk kepentingan pemetaan lokasi kotak-kotak ekskavasi dan lokasi temuan-temuan arkeologis di Situs Liangan. Peta *grid* ini sangat membantu dalam penggambaran detil kondisi eksisting Situs Liangan. Diperoleh pula peta kepemilikan lahan berskala 1:2.000 yang telah disurvei oleh BPCB Jawa Tengah pada tahun 2014. Peta kepemilikan lahan ini kemudian akan membantu dalam penggambaran kembali peta kepemilikan lahan

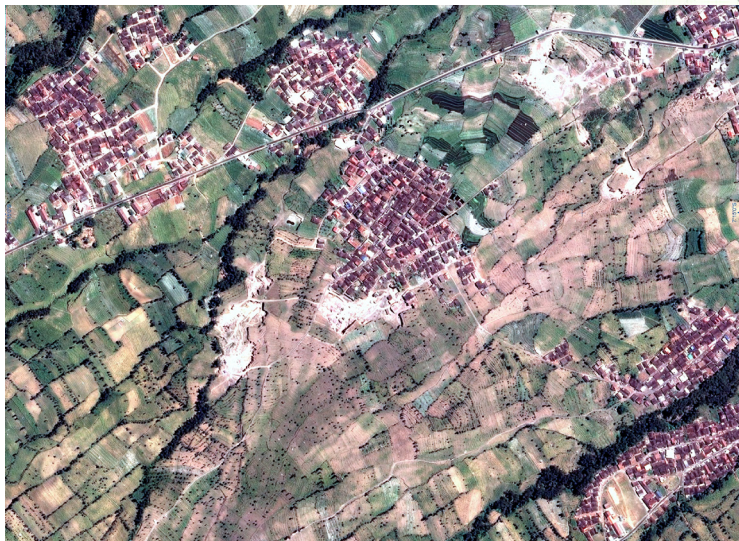
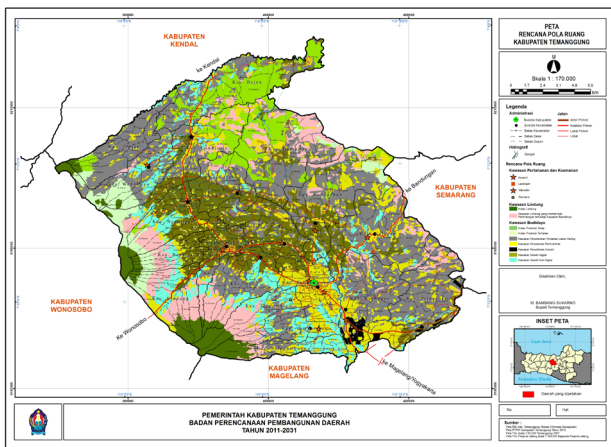


Rangkaian kegiatan pengumpulan data keruangan di lokasi Situs Liangan: (Searah jarum jam) Tracking batas galian tambang pasir, melakukan pencatatan dan pengukuran temuan, tracking kepemilikan lahan, dan memotret temuan.

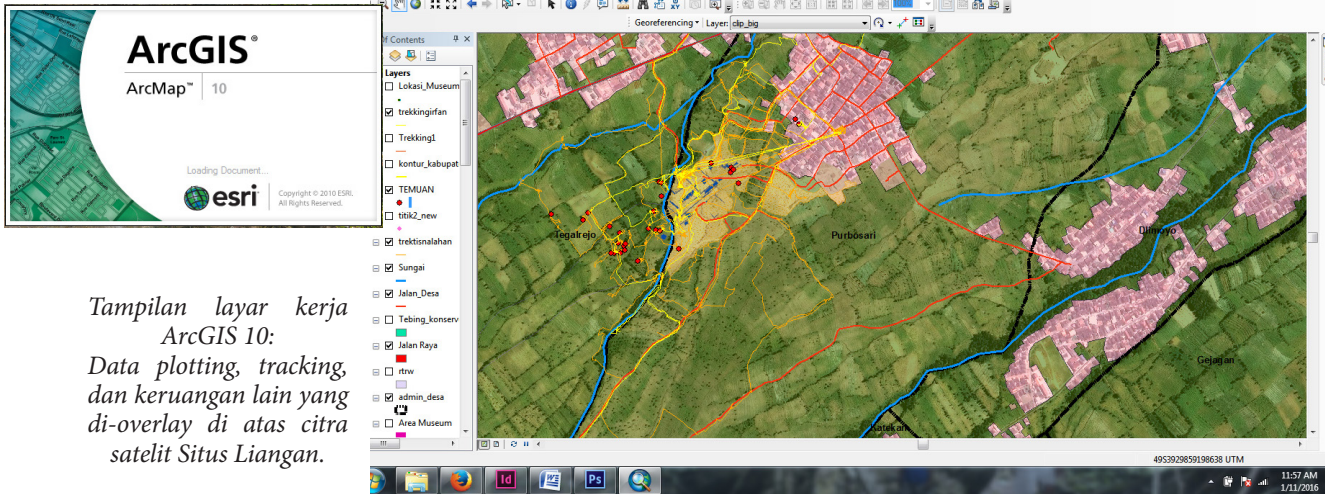
di area Situs Liangan. Diperoleh pula Peta RTRW Kabupaten Temanggung tahun 2011-2031 yang dibuat oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Temanggung. Dalam peta RTRW ini diperoleh informasi mengenai rencana peruntukkan lahan di lokasi Situs Liangan yang sudah ditentukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Temanggung. Diperoleh pula Citra Satelit (*citra spot*) Kabupaten Temanggung tahun 2014 berskala 1: 5.000, juga peta jalan, sungai, dan kontur lahan berskala 1: 25.000 dari Badan Informasi Geospasial Indonesia (BIG). Citra satelit dan peta dari BIG ini dapat digunakan menjadi data dasar untuk acuan geografis dalam menggambarkan peta deliniasi Situs Liangan karena citra dan peta dari BIG ini telah memiliki

referensi geografis yang benar dan akurat dan sesuai dengan letak geografis aslinya di muka bumi.

Setelah proses pengumpulan data keruangan primer maupun sekunder di atas rampung, barulah dimulai proses pengolahan data keruangan tersebut menggunakan bantuan SIG. Pengolahan data ini menggunakan sistem komputerisasi SIG dengan dukungan software bernama ArcGIS versi 10 buatan perusahaan ESRI (Environmental System Research Institute)—perusahaan pengembang perangkat lunak SIG asal California, Amerika Serikat. Tahap pertama pengolahan data keruangan ini adalah memasukkan data (*input*) ke dalam sistem ArcGIS. Data Citra Satelit, peta jalan, sungai, kontur, dan hasil GPS *tracking* dan *plotting* adalah data pertama yang harus dimasukkan. Karena data-data ini memiliki referensi geografis yang akurat dan dapat menjadi dasar acuan geografis di dalam sistem ArcGIS guna mengolah



Data-data yang berupa peta-peta raster yang sangat dibutuhkan dalam menyusun peta deliniasi dan zonasi Situs Liangan: Peta RTRW Kab. Temanggung (kiri atas), Peta grid Balai Arkeologi Yogyakarta (atas), dan Citra Satelit skala besar lokasi Situs Liangan (kiri).



Tampilan layar kerja ArcGIS 10: Data plotting, tracking, dan keruangan lain yang di-overlay di atas citra satelit Situs Liangan.

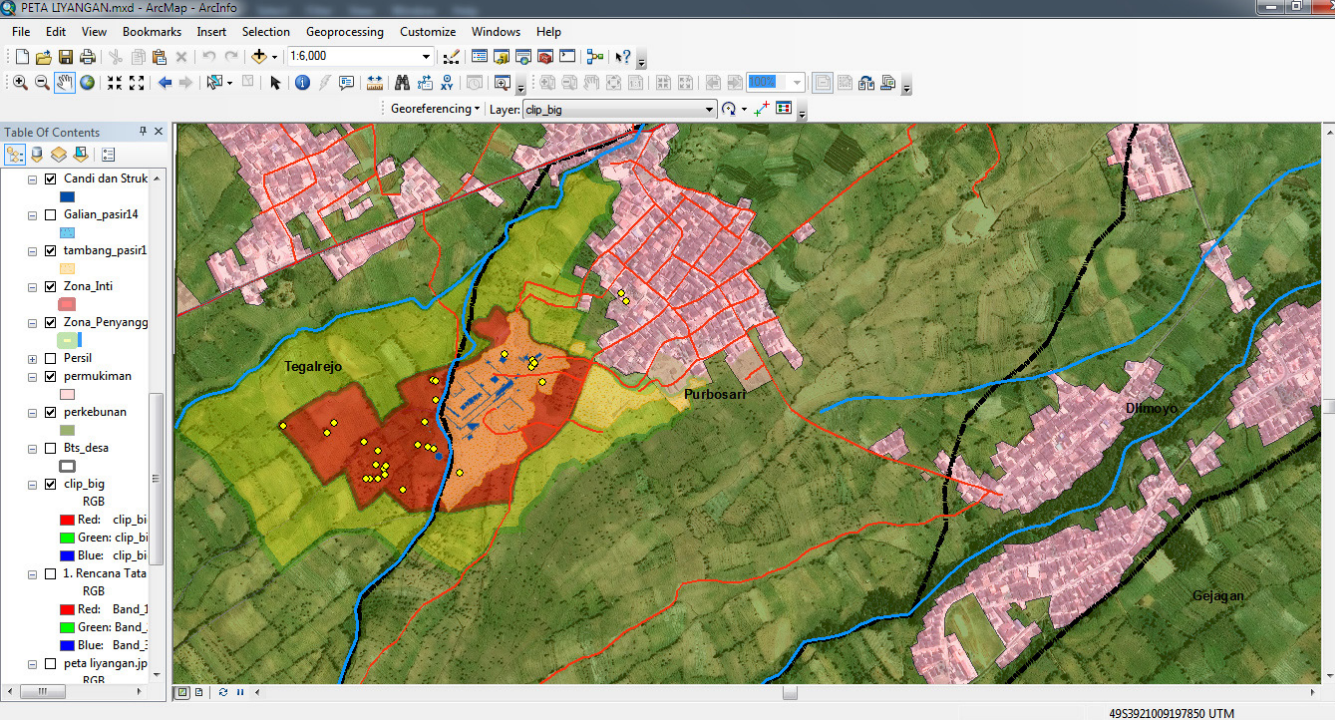
data keruangan lainnya. Setelah itu, peta RTRW, peta grid, dan peta kepemilikan lahan juga dimasukkan ke dalam sistem ArcGIS. Sehingga semua data-data ini akan saling tumpang tindih (*overlay*) dengan acuan geografis yang sama yakni lokasi Situs Liangan tersebut.

Dari proses *overlay* ini saja sudah dapat diketahui bagaimana fenomena keruangan yang terjadi di lokasi Situs Liangan. Misalnya, lahan Situs Liangan (struktur candi, dan sebaran temuan arkeologisnya), secara administratif, berada di dua desa, yaitu Desa Purbosari dan Desa Tegalrejo. Kemudian lahan situs ini ternyata diperuntukkan sebagai Kawasan Sawah Non Irigasi oleh Pemerintah Daerah Temanggung. Dua fenomena keruangan tersebut diperoleh dari data keruangan yang ada pada peta RTRW Kabupaten Temanggung. Kemudian dari Citra Satelit tahun 2014 diperoleh keluasan area tambang pasir di lokasi Situs Liangan pada tahun tersebut sekitar 15 Ha. Sedangkan data keluasan area tambang pasir tahun 2015 yang diperoleh dari hasil dari *tracking* dan *plotting* GPS sekitar 30 Ha. Dari sini dapat diketahui bahwa keluasan area tambang pasir yang digarap oleh masyarakat ini telah bertambah sebesar 100% dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Hal-hal ini merupakan data yang benar-benar baru yang secara fisik kenampakan keruangannya tidak terlihat di lapangan, namun dapat terlihat jelas dalam sistem ArcGIS.

Kemudian pada tahap selanjutnya dibuat perkiraan deliniasi Situs Liangan secara arbitrer di dalam sistem ArcGIS. Penggambaran batas situs ini dilakukan dengan memperhatikan

pola sebaran temuan arkeologis dan batas-batas alam seperti sungai dan kontur lahan serta mempertimbangkan kebutuhan lahan untuk kepentingan perlindungan situs ini. Sebaran temuan arkeologis pada Situs Liangan ini cenderung berada di lahan tambakau milik masyarakat yang berada di arah barat dari lokasi candi utama Situs Liangan, dan lokasi ini harus masuk dalam cakupan deliniasi Situs Liangan. Namun di arah utara, timur, dan selatan, sedikit ditemukan temuan arkeologis yang dapat menjadi patokan batas, sehingga pada sisi-sisi ini batas deliniasi digambarkan berdasarkan batas lahan tambang pasir terhadap batas pemukiman masyarakat Desa Purbosari, jalan desa, aliran sungai, dan kontur lahan. Dengan menggunakan patokan-patokan tersebut, terciptalah sebuah peta batas Situs Liangan dengan luasan sekitar 24,4 Ha yang cakupan areanya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dengan alasan-alasan yang logis.

Dari peta batas Situs Liangan ini kemudian dapat dirancang sebuah sistem zonasi perlindungan situs. Zonasi perlindungan ini hanya terdiri atas dua zona, yaitu zona inti yakni zona dimana terdapat komponen-komponen situs yang lokasinya dinilai sangat penting untuk dilindungi secara hukum. Pada zona ini diterapkan aturan-aturan pengelolaan lahan untuk mengendalikan eksplorasi penelitian dan pemanfaatan situs yang berpotensi merusak lingkungan dimana Situs Liangan ini berada. Kemudian zona penyangga yang berada di luar zona inti. Zona penyangga ini difungsikan sebagai bumper zone untuk melindungi zona inti dari efek kerusakan lingkungannya secara langsung.

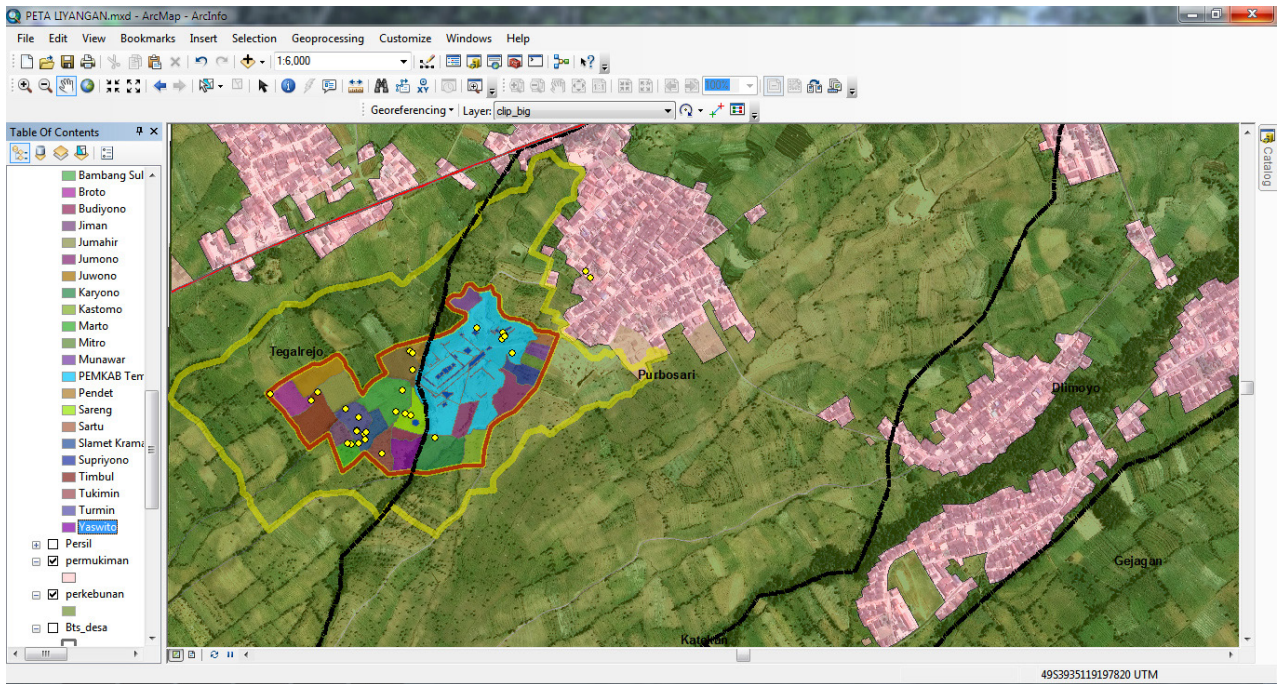


Batas-batas zonasi dan deliniasi Situs Liangan dilakukan secara arbitrer (dengan perkiraan) dengan memperhatikan sebaran temuan (titik kuning) dan potensi kandungan arkeologis lahannya (lihat gambar di atas): Poligon jingga adalah batas galian tambang pasir yang sudah digali, poligon merah adalah zona inti perlindungan situs, poligon kuning adalah zona penyangga situs sekaligus batas deliniasi situs Liangan.

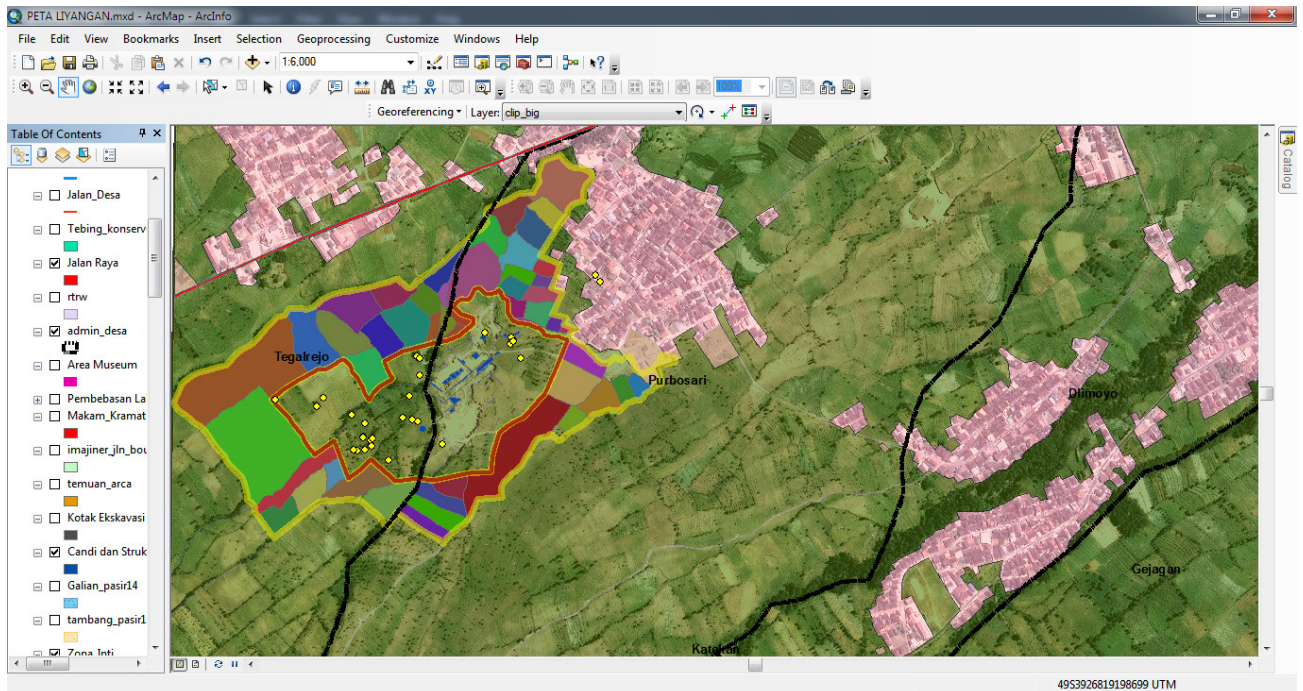
Pada zona penyangga ini juga diterapkan aturan-aturan pengelolaan lahan untuk mengendalikan pembangunan fisik atau eksploitasi lahan dalam bentuk lain yang berpotensi merusak lingkungan sekitar situs. Zona penyangga ini berfungsi sebagai *buffer system*, ketika zona penyangga ini mengalami kerusakan, maka dapat langsung diambil langkah-langkah strategis untuk mencegah kerusakan itu meluas ke zona inti situs. Area sistem zonasi ini kemudian digambarkan pula secara arbitrer dalam visualisasi sistem ArcGIS dengan mempertimbangkan fungsi sistem zonasi tersebut. Dari hasil analisa batas deliniasi Situs Liangan, zona inti situs dirancang mencakup seluruh lokasi temuan arkeologis yang luasnya sekitar 8,12 Ha, dan zona penyangga di luar zona inti dengan luas sekitar 16,28 Ha.

Peta deliniasi dan zonasi perlindungan Situs Liangan yang telah dibuat dalam sistem ArcGIS ini dapat dijadikan bahan untuk penetapan status situs mataram kuno tersebut sebagai Cagar Budaya dan penetapan sistem zonasi pelindungannya. Namun penetapan ini belum bisa dilaksanakan jika hak guna lahan yang masuk dalam batas deliniasi dan zonasi perlindungan situs ini masih

dimiliki oleh pihak lain selain pemerintah. Pada tahap inilah data kepemilikan lahan digunakan. Batas deliniasi Situs Liangan yang telah dibuat memiliki luas sekitar 24,4 Ha yang dibagi dalam dua sistem zonasi yaitu zona inti dengan luas 8,12 Ha dan zona penyangga seluas 16,28 Ha. Dari peta kepemilikan lahan yang telah dibuat oleh BPCB Jawa Tengah diketahui bahwa dalam zona inti yang dirancang, terdapat lahan milik BPCB Jawa Tengah dan Pemerintah Daerah Kabupaten Temanggung dengan total luas sekitar 2,14 Ha yang mencakup lahan candi utama dan struktur candi lainnya. Sedangkan sisa lahan zona inti yang seluas 5,98 Ha masih dimiliki oleh perseorangan dan lembaga desa (21 kepemilikan). Dan seluruh lahan zona penyangga masih dimiliki pula oleh perseorangan dan lembaga desa (48 kepemilikan). Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa pemerintah (melalui BPCB Jawa Tengah/ Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Pemuseuman/Pemkab Temanggung) masih perlu membebaskan 22,26 Ha lahan di lokasi situs sebelum nantinya menetapkan status Cagar Budaya dan area sistem zonasi perlindungan Situs Liangan tersebut.



Petak-petak pemilik lahan di Zona Inti Situs Candi Liangan. Poligon berwarna biru muda adalah lahan tanah milik Pemkab Temanggung dan Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Tengah, sedangkan poligon warna lainnya milik perseorangan dan perangkat desa.



Petak-petak pemilik lahan di Zona Penyangga Situs Liangan yang seluruhnya masih dimiliki oleh perseorangan dan perangkat desa.

Dari hasil analisis keruangan (berupa peta tematik) menggunakan SIG tersebut, Kajian Delineasi Situs Liangan ini menghasilkan beberapa rekomendasi untuk kepentingan pelestarian situs tersebut, yaitu:

1. Batas delineasi Situs Liangan memiliki luas sekitar 24,4 Ha yang sudah mencakup seluruh lokasi temuan arkeologis yang berkonteks dengan Candi Liangan dan potensi lahan yang mungkin mengandung temuan arkeologis yang belum tampak dipermukaan. Batas delineasi ini dapat dijadikan bahan untuk proses penetapan Situs Liangan sebagai Cagar Budaya,

2. Rancangan zonasi perlindungan Situs Liangan yang terdiri dari zona inti dengan luas 8,1 Ha dan zona penyangga dengan luas 16,28 Ha telah disusun dengan pertimbangan ilmiah yang menyangkut kebutuhan lahan bagi perlindungan situs ini, dan dapat dijadikan bahan untuk penetapan zonasi perlindungan situs ini,

3. Namun sebelum penetapan-penetapan tersebut dilaksanakan, pemerintah perlu membebaskan lahan-lahan milik perseorangan atau lembaga desa yang tercakup dalam delineasi dan zonasi tersebut agar tidak terjadi konflik hak guna lahan,

4. Eksploitasi tambang pasir di lokasi situs ini juga perlu dihentikan karena berpotensi merusak lingkungan (khususnya tanah) Situs Liangan,

5. Jika penetapan status Cagar Budaya Situs Liangan telah dilakukan, RTRW Kabupaten Temanggung perlu direvisi khususnya peruntukan lahan Situs Liangan yang perlu diubah dari Kawasan Sawah Non Irigasi menjadi Kawasan Cagar Budaya.

Demikian besar peran SIG dalam Kajian Delineasi Situs Liangan. SIG dapat membantu proses analisis keruangan yang rumit (karena banyaknya data) menjadi lebih sederhana dengan dibantu visualisasi (peta tematik) yang memudahkan bagi pengguna atau pengambil keputusan dalam memahami fenomena keruangan pada Situs Liangan. Hasil olahan data menggunakan SIG ini dapat digunakan untuk menyusun rekomendasi-rekomendasi yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan mengenai pelestarian Situs Liangan.

Namun, hal umum yang sangat perlu diperhatikan dalam penggunaan SIG untuk kajian delineasi atau kajian keruangan lainnya

adalah:

1. Kajian delineasi atau kajian keruangan yang dilakukan harus memiliki tujuan yang jelas, dan pelaksana (operator) kajian tersebut perlu memahami proses pengumpulan data keruangan dan proses datanya menggunakan SIG untuk mencapai tujuan kajian delineasi atau kajian keruangan lainnya,

2. Kualitas data keruangan (data dasar maupun data primer di lapangan) yang akan dianalisis harus baik. Harus benar dan akurat (secara geografis). Juga memiliki detil (besaran skala) dan kelengkapan data atribut (misalnya; ukuran, ketinggian, status guna lahan, hak milik lahan, dsb.) yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan kajian delineasi tersebut, atau kajian keruangan lainnya.

Jika hal-hal umum di atas tidak terpenuhi, maka proses pengolahan data menggunakan SIG tidak akan menghasilkan analisa yang baik dan sempurna karena data yang diolah tidak lengkap dan penuh kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

Yuwono, J.S.E., 2007, "Kontribusi Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Berbagai Skala Kajian Arkeologi Lansekap" dalam Berkala Arkeologi Th. XXVII Edisi No. 2/November 2007, Balai Arkeologi Yogyakarta, Yogyakarta. hlm. 81-102.

Kamus Besar Bahasa Indonesia: Edisi Keempat, 2012, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.

Buku Panduan Kegiatan Kajian Pelestarian Situs Liangan, 2015, Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Jakarta.

Bulletin
korakora
Edisi II
Tahun 2015

