

PROSPEK PENELITIAN ARKEOLOGI INDUSTRI DI INDONESIA: Sebuah Pemikiran Awal

Libra Hari Inagurasi*)

Abstrak. Tulisan ini merupakan pemikiran awal bertujuan untuk memperkenalkan kajian arkeologi industri (*industrial archaeology*) di Indonesia. Pertimbangannya ialah arkeologi industri telah lama di kenal di Eropa khususnya di Inggris tetapi di Indonesia merupakan sebuah hal yang baru. Indonesia memiliki peninggalan industri, namun selama ini penelitian arkeologi yang menaruh perhatian pada arkeologi industri belum dilakukan secara optimal.

Industri-industri tua tersebut saat ini banyak yang telah punah tenggelam oleh kemajuan zaman, namun masih ada yang bertahan. Peninggalan material industri yang berasal zaman kolonisasi oleh Belanda menjadi bukti-bukti arkeologis tentang aktivitas industri pada masa lampau. Pokok-pokok pemikiran yang tertuang di dalam tulisan ini meliputi pengertian arkeologi industri dan sejarah perkembangannya di Eropa, latar belakang pertumbuhan industri di Indonesia, ranah arkeologi industri di Indonesia, prospek penelitian dan pengembangan arkeologi industri di Indonesia. Diharapkan pemikiran yang tertuang dalam tulisan tersebut menjadi langkah awal untuk memajukan arkeologi industri di Indonesia.

Kata kunci: arkeologi industri, prospek di Indonesia.

Abstract. The Prospect of Industrial Archaeology Reserch: a Preliminary Notion. *This article is a preliminary notion, which objection is to introduce industrial archaeology in Indonesia. The reasoning is that industrial archaeology has long been known in Europe, UK in particular, but in Indonesia it is a new subject. Although Indonesia has quite many old industrial remains, thus far archaeological investigations with industrial archaeology as the main focus have not been optimally performed.*

Many of the old industries have now perished due to modernization. However, there are still some that survive. Remains of industrial activities from the Dutch colonial period are the archaeological evidences about the industrial activities in the olden days. The main considerations in this article include the definition of industrial archaeology and its development history in Indonesia, the domain of industrial archaeology in Indonesia, the prospect of research and development of industrial archaeology in Indonesia. It is hoped that the notions in this article can be the initial step to develop industrial archaeology in Indonesia.

Keywords: *industrial archaeology, prospect in Indonesia*

1. Arkeologi Industri dan Sejarah Perkembangannya di Eropah

Studi mengenai arkeologi industri yang serius muncul di Universitas Birmingham, Inggris pada pertengahan abad ke-20 sekitar tahun 1950-an. Studi ini berawal dari beberapa

orang yang menaruh perhatian pada peninggalan-peninggalan yang berasal dari masa revolusi industri di Inggris dan perkembangan perkotaan dari abad ke-18 M. Mereka itu memiliki latar belakang pendidikan dan profesi yang berbeda-beda: ada yang berasal dari kalangan museum (baik museum umum, museum khusus,

*) Peneliti Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional

dan museum swasta); kelompok-kelompok masyarakat yang melakukan pemeliharaan dan perlindungan jaringan rel kereta api dan kanal-kanal kuna; dan kalangan akademisi yang berlatar belakang berbagai disiplin ilmu seperti arkeolog, sejarawan, dan arsitek yang menaruh perhatian pada bangunan-bangunan bersejarah. Para peminat tersebut mengumpulkan, mengoleksi, mendokumentasikan, peninggalan-peninggalan aktivitas industri berasal dari zaman revolusi industri di Inggris, yang dilakukan secara amatir sekedar kesenangan untuk mengisi waktu luang mereka (Palmer 1998:1--4; Hudson 1976: 15--19).

Inggris merupakan negara tempat lahirnya revolusi industri¹, suatu peristiwa penting berlangsung pada sekitar tahun 1750-an, yang memiliki dampak luar biasa dalam peradaban manusia dan banyak meninggalkan berbagai monumen. Ditemukannya berbagai macam teknologi ketika itu memberikan kemudahan bagi umat manusia hingga masa kini. Selain itu munculnya revolusi industri telah melahirkan suatu kelompok masyarakat, yakni masyarakat industri yang tidak ada pada masa sebelumnya.

Banyaknya pihak-pihak yang tertarik dan memiliki minat terhadap peninggalan industri dengan latar belakang yang berbeda-beda tersebut, telah mengakibatkan terjadinya suatu perdebatan berkepanjangan mengenai lingkup arkeologi industri. Akan tetapi perdebatan tersebut kemudian telah menemukan suatu kesepakatan mengenai definisi tentang arkeologi industri.

¹ Revolusi, sebuah istilah dapat diartikan terjadinya suatu perubahan, perombakan, pembaharuan yang radikal, sampai ke akar-akar kehidupan masyarakat. Perubahan tersebut juga terjadi pada ranah industri dan teknik, sebagai akibat pemakaian mesin yang merupakan hasil penemuan-penemuan yang mulai berlangsung di Eropa dalam abad ke-18. Peristiwa tersebut merupakan suatu perubahan dalam cara penanganan industri dan menyebabkan terjadinya perombakan mendalam di bidang kehidupan sosial. Perintis revolusi industri adalah industri kain dan besi, yang diusahakan dengan mendirikan "factory sistem" atau pabrik. Industri tekstil dan besi, keduanya membawa perubahan yakni munculnya masyarakat yang dilandasi oleh hubungan kerja antara pengusaha (majikan/ tuan) dengan kelompok buruh (*labour*). Majikan adalah pemilik modal, adapun buruh merupakan kelompok pekerja (van der Meulen 1975:13,14, 24).

Arkeologi industri telah diakui sebagai suatu kajian dalam arkeologi. Marilyn Palmer dan Peter Neaverson memberikan pendapatnya mengenai arkeologi industri (*industrial archaeology*), sebagai berikut:

Industrial archaeology as the sistematic study of structures and artifacts as a means of enlarging our understanding of the industrial past. Industrial archaeology is defined as the study of tangible evidence of social, economic and technological development of the period since industrialisation, generally the last 250 years (Palmer and Neaverson 1998: 1--4).

Arkeologi industri menurut Marilyn Palmer dan Peter Neaverson, merupakan sebuah studi sistematis mengenai struktur dan peninggalan material yang terukur dalam arti dapat dilihat, disentuh, dan dipegang, sebagai cara bagi kita untuk memahami industri di masa lampau. Dengan demikian arkeologi industri merupakan kajian tentang bukti material dari perkembangan sosial, ekonomi dan teknologi sejak periode industrialisasi akhir abad ke-18 M. Artefak-artefak yang ditinggalkannya menjadi bukti tentang perkembangan atau kemajuan sosial masyarakat, ekonomi, dan teknologi.

Literatur-literatur mengenai arkeologi industri jumlahnya memang tidak sebanyak literatur kajian arkeologi lainnya. Literatur yang ada selama ini ialah tulisan dari para ahli arkeologi industri Eropa, antara lain Kenneth Hudson, Marilyn Palmer, Peter Neaverson, Geoffrey D. Hay, dan Geoffrey P. Stell. Kenneth Hudson menulis buku *Industrial Archaeology a New Introduction* terbit tahun 1976 dan *The Archaeology of Industry* terbit tahun 1976. Marylin Palmer dan Peter Neaverson menulis tentang *Industrial Archaeology Principles and Practice* terbit tahun 1998. Geoffrey D. Hay, dan Geoffrey P. Stell, keduanya menulis *Monuments of Industry* tahun 1986.

Tulisan-tulisan tersebut merupakan hasil pengamatan lapangan peninggalan-peninggalan industri di Skotlandia, dan daerah lain di Inggris. Selain itu juga terdapat kumpulan makalah tentang arkeologi industri yang dipresentasikan dalam *Conference of Theoretical Archaeology Group* di Manchester, Desember 2002, yang mengkaji tentang kehidupan pekerja (*workers*), inovasi teknologi awal abad ke-19 M, serta bangunan-bangunan pekerja dan kelompok-kelompok sosial dalam arkeologi (Casella and James Symonds 2005).

Jika arkeologi industri sudah dikenal lama di Eropa, khususnya di Inggris, dan telah berkembang di seluruh dunia, di Indonesia masih dianggap sesuatu hal baru. Sebagaimana diketahui dalam disiplin arkeologi telah dikenal berbagai kajian yang memusatkan perhatian pada kajian atau tema-tema tertentu, seperti arkeologi yang berkonsentrasi kepada tema religi, permukiman dan kesenian. Selain kajian tersebut masih terdapat pula kajian lain yang dinamakan dengan arkeologi industri atau *industrial archaeology*. Penelitian yang terfokus pada kajian arkeologi industri belum dilakukan secara optimal di Indonesia. Ahli arkeologi di Indonesia belum banyak yang menekuni kajian arkeologi industri.

Jejak-jejak material dari aktivitas industri masa lampau tersebar di situs-situs industri di Indonesia, hingga kini belum banyak disentuh oleh para ahli arkeologi. Seluruh situs tersebut merupakan potensi yang masih terpendam dan belum banyak terungkap. Penelitian arkeologi industri memiliki arti penting, dari penelitian tersebut memberikan beberapa kontribusi, yakni memperluas pengetahuan-pengetahuan tentang industri pada masa lampau yang masih terpendam, atau yang belum diteliti, meningkatkan pengetahuan pada masyarakat dengan cara mengembangkan suatu pemahaman tentang macam-macam teknologi yang ditemukan dan dipilih dari kehidupan satu generasi ke generasi berikutnya dengan perubahan-perubahannya (Hudson 1976:1—12).

2. Latar Belakang Pertumbuhan Industri di Indonesia

Revolusi Industri yang berlangsung di Inggris telah menyebar luas hingga ke Belanda, ditandai dengan berkembangnya perusahaan industri yang membuat mesin uap. Berawal dari aktivitas bengkel mesin uap kecil yang dilakukan oleh Paul van Vlisingen tahun 1826, kemudian pada tahun 1827 bersama Abraham van Heel Dudok mengembangkannya menjadi sebuah perusahaan industri yang disebut *Netherlandse Materieel Fabriek van Werkingen en Spoorring*, disingkat *Werkspoor*. Perusahaan ini menyewa sebuah bengkel uap bekas milik VOC, di Pulau Oostenburg Timur, Belanda. Kegiatan pabrik *Werkspoor* difokuskan pada pembuatan kapal uap, lokomotif uap, mesin penyulingan gula, dan juga pengerjaan jembatan atau bangunan air. Industri mesin-mesin bertenaga uap di Oostenburg tersebut menjadi peletak dasar bagi pertumbuhan industri di Indonesia. Selain *Werkspoor* terdapat pula perusahaan industri *Stork* didirikan oleh Charles Theodoor Stork di Hengelo provinsi Overijssel, Belanda pada tahun 1868. Stork memproduksi mesin-mesin bertenaga uap, ketel uap, pompa, dan alat penyulingan gula (<http://stork.nl>, diunduh 7 Januari 2010).

Awal pertumbuhan industri di Indonesia berlangsung pada masa kolonisasi Belanda pada abad ke-19 M. Sebagai wilayah koloni yang berada di bawah kekuasaan pemerintah Hindia-Belanda, perkembangan industri di atas mengawali perkembangan industri di Indonesia melalui pendirian pabrik-pabrik. Dalam hal ini mesin-mesin yang dibuat oleh perusahaan *Werkspoor* maupun *Stork* di Hengelo dibawa dan digunakan di pabrik-pabrik perkebunan, pertambangan yang terdapat di Jawa, Sumatera.

Secara umum pertumbuhan industri di Indonesia berlatarbelakang pada beberapa hal, yakni ekonomi, kemajuan teknologi, dan potensi daya dukung lingkungan. Menyangkut

latar belakang ekonomi, memang tidak secara langsung mempengaruhi perkembangan industri. Berawal dari pemerintahan Hindia-Belanda yang menerapkan sistem ekonomi liberal pada tahun 1870. Secara ringkas yang dimaksud dengan sistem ekonomi liberal ialah modal swasta diberi peluang sepenuhnya untuk melakukan kegiatan usaha di Indonesia, khususnya mendirikan usaha perkebunan-perkebunan besar di Jawa maupun daerah di luar Jawa dengan cara menyewa tanah (Leirissa 1980:299). Sistem ekonomi liberal tersebut menggantikan sistem ekonomi yang ada sebelumnya yakni ekonomi *cultuurstelsel* atau disebut juga “Tanam Paksa”, ketika penerapan *cultuurstelsel* pemerintah sangat berperan dalam perekonomian. *Cultuurstelsel* ditentang oleh orang-orang yang menganut faham liberal di Belanda. Mereka menuntut kepada Pemerintah Kerajaan Belanda untuk menghapuskan *cultuurstelsel* dan menggantinya dengan modal swasta.

Sehubungan dengan diberlakukannya sistem ekonomi liberal tersebut modal swasta milik para pengusaha Eropa masuk ke Hindia Belanda, mereka menyewa tanah-tanah diusahakan sebagai perusahaan perkebunan, dan perusahaan pertambangan. Ketika mendirikan usaha perkebunan dan pertambangan tersebut sekaligus didirikan pula pabrik-pabrik di sekitar perkebunan untuk mengolah hasil perkebunan dan pertambangan seperti tebu, teh, karet, minyak, batubara, dan timah. Berkenaan dengan usaha perkebunan tersebut terdapat beberapa jenis tanaman seperti tebu (*Saccharum officinarum*), teh (*Camellia sinensis*) dan karet (*Hevea brasiliensis*) dibudidayakan secara besar-besaran sebagai tanaman industri. Hasil-hasil industri seperti gula, teh, dan karet merupakan komoditi perdagangan bernilai ekonomis yang laku dijual di Eropa. Para pengusaha bukan hanya orang Eropa tetapi terdapat juga pengusaha orang-orang Cina.

Pada bagian terdahulu telah dijelaskan bahwa bentuk kegiatan usaha yang dilakukan oleh para pemilik modal di Indonesia ialah mendirikan perusahaan perkebunan dan pertambangan. Usaha perkebunan dan pertambangan tersebut didukung oleh potensi daya dukung lingkungan, berupa tersedianya bahan baku dan didukung oleh lingkungan alam atau lingkungan fisik. Indonesia yang beriklim tropis menyediakan bahan-bahan baku untuk industri perkebunan dan pertambangan. Jenis-jenis tanaman seperti teh, tebu, karet dapat tumbuh dengan baik di alam Indonesia, dan sebaliknya tidak tumbuh di Eropa yang mengenal empat musim. Tanaman tebu sebagai contoh, sebelumnya hanya tanaman yang tumbuh secara liar, kemudian tanaman tebu tersebut dibudidayakan secara besar-besaran sebagai bahan baku industri perkebunan yang diolah secara massal di pabrik-pabrik. Selain itu juga Indonesia memiliki potensi hasil pertambangan seperti minyak, timah, dan batubara, yang belum diolah hingga memiliki nilai jual yang tinggi. Potensi hasil tambang tersebut kemudian melahirkan ide bagi pendirian industri pertambangan di Indonesia. Sumber-sumber air seperti sungai dan waduk yang memiliki debit air cukup tinggi memiliki peran penting sebagai sumber energi pabrik-pabrik.



Foto 1. Perkebunan tebu di Jombang Jawa Timur (kanan); Perkebunan karet (kiri).

3. Ranah Arkeologi Industri di Indonesia

Menurut Hasan Alwi (2007) yang dimaksud dengan industri ialah kegiatan memproses

atau mengolah, barang dengan menggunakan sarana dan peralatan, di antaranya mesin (Alwi 2007:431). Istilah industri juga diartikan kegiatan mengerjakan atau mengolah bahan dasar atau bahan baku secara mekanis maupun kimiawi, sebagai bagian dari proses produksi, sehingga menjadikannya lebih berharga untuk dipakai manusia (Shadily 1980:1442). Industri kadang dihubungkan pula dengan perusahaan, dan dapat dikelompokkan menjadi perusahaan industri berat dan perusahaan industri ringan. Termasuk dalam industri berat ialah pabrik besi dan baja, adapun termasuk industri ringan ialah pabrik yang membuat barang-barang menggunakan bahan-bahan dari besi atau baja (Tim Penyusun 1978:798). Inti dari uraian panjang lebar tentang industri adalah bahwa di dalam kegiatan industri tersebut mencakup pengolahan barang menggunakan alat modern dan modal besar, terdapat organisasi pekerjaan sehingga diperoleh hasil dalam jumlah banyak atau massal.

Arkeologi industri berbeda dengan sejarah industri. Sejarah industri seluruhnya ditulis dengan menggunakan sumber-sumber tertulis atau manuskrip, sementara arkeologi industri didasarkan pada studi lapangan yang sistematis berdasarkan sisa-sisa budaya material. Keduanya memiliki tujuan sama tetapi pendekatan yang digunakan berbeda, arkeologi industri penekanan pada budaya bendawinya adapun sejarah industri pada sumber tertulis. Objek pokok kajian arkeologi industri berkaitan erat dengan perkembangan teknologi, sosial, dan ekonomi. Tolok ukurnya ialah ditandai dengan adanya bangunan-bangunan pabrik, unit-unit peralatan dan mesin, infrastruktur, dan adanya kelompok pekerja atau buruh.

Apabila memperhatikan ranah arkeologi industri maka lokasi dimana terdapat aktivitas industri atau yang terdapat industri besar di masa lampau akan memperoleh titik perhatian utama. Tergolong industri besar ialah industri gula, teh, karet, kelapa sawit, batubara, timah, dan

minyak. Industri-industri tersebut meninggalkan jejak-jejak material monumental yang megah. Persebaran situs-situs industri di Indonesia beserta jenis-jenis artefak dapat dilihat pada peta dan tabel.

Dimulai dari industri gula, industri gula memiliki kelebihan dibandingkan dengan industri lainnya karena industri gula masa lampau diusahakan secara besar-besaran, dan menempati posisi yang penting, menjadi industri terkemuka di antara industri lainnya (O'Malley 1988: 200). Ekspor gula abad ke-19 telah membawa nama Indonesia ketika itu ke dunia internasional. Industri gula didirikan di Pulau Jawa, pabrik-pabrik gula tersebar di daerah pantai utara dari Cirebon di bagian barat hingga ke bagian timur sekitar Semarang, di sekitar Surakarta, dan Jawa Timur.

Pabrik-pabrik gula di Jawa didirikan antara tahun 1830—1860. Terdapat kategori-kategori peninggalan pabrik gula yang didasarkan pada tingkat kerusakan, yakni (1) punah, (2) rusak tidak digunakan namun meninggalkan jejak-jejak material yang masih dapat diamati, (3) pabrik yang masih berfungsi. Kategori pertama, pabrik gula yang sudah punah cukup banyak, saat ini tidak dapat diamati jejak-jejak materialnya tetapi merupakan sebuah informasi tentang seberapa jumlah industri gula yang ada. Kategori kedua, pabrik gula rusak dan tidak difungsikan lagi. Kerusakan fisik meliputi kerusakan pada bangunan pabrik, rumah-rumah tempat tinggal, instalasi atau unit-unit mesin dan peralatan industri, infrastruktur, dan lingkungan sekitar pabrik terbengkalai. Kategori ketiga pabrik gula yang masih berfungsi. Melalui kategori-kategori tersebut yang perlu mendapat perhatian dari ahli arkeologi untuk diteliti ialah kategori yang kedua yakni pabrik gula yang telah rusak tidak digunakan. Hal tersebut disebabkan pabrik tersebut telah menjadi sebuah situs, data material untuk diteliti cukup tersedia, dan dikhawatirkan peninggalan tersebut akan punah. Adapun pada pabrik

gula yang masih digunakan perlu juga diteliti, walaupun terkadang mengganggu aktivitas proses produksi. Sisa-sisa aktivitas industri gula meliputi *boiler* atau ketel uap, *mills* atau molen, roda-roda bagian dari mesin penggerak uap, lokomotif uap, sistem irigasi atau jaringan irigasi, jaringan rel lori, rancang bangun peninggalan bangunan, dan lain sebagainya adalah objek-objek arkeologi industri. Bangunan pabrik dalam sebuah kawasan industri gula memiliki ciri khusus yakni adanya cerobong asap yang menjulang tinggi, sehingga bangunan industri terkesan megah. Kemegahan bangunan industri dapat menjadi simbol tingkat status sosial pemilik industri.

Agaknya lingkungan alam atau lingkungan fisik memiliki peran dalam sebuah industri gula. Lingkungan yang dimaksud ialah penjabaran dari lingkungan alam sekeliling situs yang mendukung industri pada masa lampau. Banyak aspek lingkungan pendukung industri, yang dapat disebutkan disini, yakni letak ketinggian tanah di atas permukaan laut, iklim setempat, dan ketersediaan air. Lingkungan alam merupakan faktor penting yang sangat menentukan dalam penempatan lokasi sebuah industri gula. Berdasarkan pengamatan penulis kawasan industri-industri tua abad ke-19 memiliki kecenderungan ditempatkan pada lokasi tertentu. Industri gula ditempatkan di dataran rendah yang rata atau datar, berada di iklim tropis yang memiliki musim panas atau kemarau cukup panjang, dan di sekitar daerah aliran sungai (DAS) besar atau anak-anak sungainya. Sebagai contoh lokasi industri gula di daerah Kendal di sebelah barat kota Semarang, berada di dekat Daerah Aliran Sungai (DAS) Bodri berjarak antara 50—200 m., demikian pula pabrik gula di Pemalang didirikan di sekitar daerah aliran sungai (DAS) Comal dan Cibiuk, pabrik-pabrik gula di Jombang didirikan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas. Sungai-sungai tersebut berhulu di dataran tinggi atau pegunungan yang berada di bagian tengah Pulau

Jawa, Sungai Bodri misalnya berhulu di kawasan Gunung Ungaran, Kabupaten Semarang (Tim Penelitian 2004, 2006).

Penempatan pada lingkungan semacam tersebut merupakan bentuk adaptasi antara teknologi yang digunakan dengan lingkungan alam serta untuk menyiasati ketersediaan bahan baku industri gula yakni tebu. Sistem kerja industri gula abad ke-19 hingga awal abad ke-20 pada umumnya menggunakan peralatan mekanik mesin-mesin uap, jenis teknologi yang dikenal sejak Revolusi Industri. Prinsip kerja mesin uap digerakkan oleh uap air (*steam*) bertekanan tinggi yang diperoleh dari air yang dipanaskan. Air merupakan sumber energi, oleh sebab itu air merupakan faktor penting dalam industri gula, industri gula selalu didekatkan dengan sumber air. Air sungai dipompa dialirkan ke pabrik menggunakan kincir-kincir air ditampung di ketel-ketel uap (*boiler*) dipanaskan, uapnya digunakan untuk menggerakkan mesin pada di pabrik gula. Selain itu sumber air diperlukan untuk mengairi perkebunan tebu. Tebu dapat tumbuh dengan baik di iklim tropis yang memiliki musim kemarau atau panas yang cukup lama. Tebu ditanam pada awal musim kemarau, terutama pada lahan-lahan yang sebelumnya ditanami padi, yaitu bulan April atau Mei setelah padi dipanen. Tebu membutuhkan banyak air hingga berumur 3 bulan (Heyne 1987:151—153; Geerligs 1922: 101—111). Sungai juga digunakan untuk kepentingan transportasi dalam distribusi atau pengangkutan gula dari pabrik menuju pelabuhan.

Industrialisasi gula abad ke-19 – 20 diikuti dengan budidaya tebu dalam skala yang besar, hal tersebut mengakibatkan perubahan lingkungan di Pulau Jawa. Perubahan lingkungan yang mencolok akibat adanya industri gula ialah berkurangnya jenis-jenis tanaman hutan karena diganti dengan tebu, berkurangnya lahan persawahan.



Puslitbang Arkenas

Foto 2. Bangunan pabrik (kiri) dan ketel uap (*boiler*) berinsripsi *WERKSPOOR*, di situs Pabrik Gula Cepiring, Kendal (kanan).

Pabrik gula merupakan sebuah kawasan yang meliputi beberapa ruang. Penelitian arkeologi industri pada kawasan pabrik-pabrik gula dititikberatkan pada: (1) pola tata ruang kawasan industri, (2) rancang bangun tinggalan-tinggalan bangunan, (3) teknofak berupa unit mesin dan peralatan, (4) lingkungan fisik atau lingkungan alam pendukung industri, (5) sarana dan prasarana industri. Sebagai sebuah kawasan pabrik memiliki tata ruang, masing-masing memiliki fungsi tersendiri. Fungsi utama kawasan sebuah pabrik adalah untuk proses produksi sehingga ruang utama atau inti ialah untuk menempatkan bangunan pabrik dimana di dalamnya terdapat unit mesin. Adapun ruang-ruang lainnya digunakan untuk menempatkan bangunan tempat tinggal pemimpin pabrik (*administratur*), karyawan dan para buruh, serta ruang dipergunakan untuk infrastruktur dan ruang terbuka (Inagurasi 2010).

Industri gula agaknya bukan hanya dimiliki para pengusaha Eropa, tetapi juga orang Cina dan kalangan bangsawan. Peninggalan pabrik gula di Karanganyar, Jawa Tengah yakni Colomadu dan Tasikmadu adalah milik Kanjeng Gusti Pangeran Adipati (KGPA) Aryo Mangkunegoro ke IV, dari istana Mangkunegaran Surakarta, yang dibangun pada tahun 1861 dan 1871 (Tim Penelitian Arkeologi Industri 2003). Kalangan bangsawan istana kerajaan di Jawa mengikuti jejak pengusaha Eropa mendirikan pabrik gula. Industri gula menjadi sumber

pemasukan bagi perekonomian kerajaan atau kalangan istana di Jawa. Peninggalan pabrik gula Colomadu saat ini dalam keadaan rusak dan tidak berfungsi untuk proses produksi, adapun pabrik gula Tasikmadu masih berfungsi dan dikembangkan untuk objek wisata sejarah industri.

Industri teh dan karet tua didirikan di daerah pedalaman Jawa Barat, misalnya pabrik teh dan karet didirikan di Garut dan Bogor. Industri tersebut belum banyak diteliti, kecuali industri karet di Bogor. Di Bogor peninggalan bekas pabrik karet terletak di Jasinga, Bogor, saat ini peninggalan tersebut rusak dan tidak digunakan. Jejak-jejak material yang tersisa ialah bangunan bekas pabrik, kantor, dan bekas rumah *administratur*. Rancang bangun dan arsitektur bangunan-bangunan pada kawasan industri karet di Bogor tersebut unik, memiliki ciri khas bangunan kolonial. Rumah-rumah tinggal para tuan-tuan pemimpin pabrik (*administratur*) di rancang sebagai rumah peristirahatan (*vila*, *bungalow*), ukuran besar dengan arsitektur gaya Eropa dicirikan dengan penggunaan tiang-tiang atau pilar-pilar, atap tinggi. Perlu pemikiran tentang pemanfaatan atau revitalisasi peninggalan bangunan kolonial di kawasan industri karet tersebut (Tim Penelitian 2010).



Puslitbang Arkenas

Foto 3. Bekas bangunan pabrik pengolahan karet (kiri) dan alat pengepres getah karet (kanan), di Cikopamayak, Jasinga, Bogor.

Industri tambang minyak tua didirikan di Sanga-Sanga, Kutai Kartanegara dan Tarakan, Kalimantan Timur. Situs industri minyak Sanga-Sanga penting untuk diteliti karena memiliki

nilai pengetahuan (*value knowledge*) yang tinggi, bagi kemajuan teknologi di Indonesia. Industri tambang minyak merupakan teknologi baru yang dikenal di Indonesia sejak kedatangan orang-orang Eropa Belanda. Sebelumnya teknologi tersebut tidak dikenal di Indonesia. Lingkungan alam Kalimantan Timur kaya akan kandungan minyak. Daerah Sanga-Sanga dahulu termasuk wilayah Kesultanan Kutai Kartanegara, pendirian industri minyak oleh orang-orang Belanda pada akhir abad ke-19 di Sanga-Sanga melalui persetujuan Sultan Kutai Kartanegara. Melalui pengamatan penulis ketika melakukan penelitian industri minyak di Sanga-Sanga, situs tersebut merupakan kawasan yang luas, peninggalan-peninggalan yang cukup dominan di situs industri tersebut ialah pompa angguk (pompa bor). Pompa-pompa tersebut dibuat dari bahan kayu ulin atau kayu hitam, menjulang tinggi terdiri dari dua bagian, bagian atas dan bawah bergerak secara vertikal yakni gerakan menuju arah bawah dan atas (seperti mengangguk-angguk), memompa atau mengebor minyak mentah dari dalam tanah yang masih bercampur dengan air. Minyak mentah dialirkan pada tabung-tabung pipa kemudian dialirkan pada penampungan. Kayu ulin merupakan jenis kayu yang keras dan tahan air, banyak dijumpai di Kalimantan.

Selain pompa angguk, peninggalan lainnya ialah bangunan-bangunan. Rancang bangun rumah-rumah para pekerja orang-orang pribumi berupa rumah panggung, dibuat dari bahan kayu, berdenah empat persegi panjang. Rumah-rumah para pekerja tambang minyak tersebut disebut "bangsal". Seperti halnya dengan pabrik gula, industri minyak di Sanga-Sanga merupakan sebuah kawasan yang luas, membentuk sebuah pemukiman dilengkapi dengan fasilitas umum sebagaimana sebuah kota berada di tengah hutan. Pemukiman semacam tersebut mungkin menjadi cikal bakal dari kota-kota industri di Indonesia. Adapun peninggalan industri minyak yang terdapat di Tarakan belum diteliti.



Puslitbang Arkenas

Foto 4. Pompa angguk kuna pengeboran minyak di Sanga-sanga, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur.

Industri tambang timah tua terdapat di Bangka-Belitung dan Singkep, Propinsi Kepulauan Riau. Aktivitas penambangan timah di Indonesia telah berlangsung lebih dari 200 tahun dengan jumlah cadangan yang cukup besar. Penambangan timah di Bangka telah dimulai sejak zaman kolonial Belanda dan berlanjut hingga sekarang (www.eramuslim.com diunduh 15 Oktober 2011). Penambangan timah erat kaitannya dengan sejarah Bangka. Sumberdaya timah di Bangka pada masa lampau merupakan sumber ekonomi penting, oleh karena itu diperebutkan oleh berbagai pihak sehingga menimbulkan konflik antara Inggris, Belanda, dan Sultan Palembang. Depati Bahnu dan Depati Amir adalah para pejuang yang menentang penguasaan timah oleh dominasi kekuasaan asing (merito.wordpress.com diunduh 15 Oktober 2011). Disiplin arkeologi dapat berperan mengungkap teknologi yang digunakan pada penambangan timah masa lampau melalui artefak-artefak teknologi yang digunakan, dan mengungkap orang-orang yang melakukan aktivitas tambang timah pada masa lampau. Seperti diketahui eksploitasi timah baik yang dilakukan oleh perusahaan tambang maupun dilakukan secara tradisional oleh penduduk menimbulkan dampak kerusakan lingkungan seperti terbentuknya kubangan-kubangan seperti danau berisi air. Tidak menutup kemungkinan

penelitian arkeologi industri bermanfaat pula untuk mengungkap kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh adanya penambangan timah pada masa lampau.

Industri batubara terdapat di Sawahlunto, Sumatera Barat. Industri batubara telah menimbulkan sebuah perubahan, Sawahlunto yang semula hutan belantara berubah menjadi sebuah kota. Saat ini peninggalan industri tambang batubara tersebut menjadi sebuah monumen dan objek wisata, yang diupayakan dapat memberi kenaikan pendapat bagi masyarakat sekitarnya (Erman 2000 4--5). Sawahlunto Kota Wisata Tambang yang Berbudaya, wisata yang dikembangkan ialah wisata sejarah dan seni (travel.kompas.com diunduh 15 Oktober 2011). Batubara merupakan jenis sumber energi yang mulai dikenal di Indonesia pada abad ke-19, digunakan untuk bahan bakar dan campuran dalam pembuatan logam baja (www.worldcoal.org diunduh 15 Oktober 2011). Logam baja dikenal sejak adanya Revolusi Industri digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Munculnya penambangan batubara pada abad ke-19 nampaknya juga memiliki korelasi dengan penemuan material logam baja, karena batubara digunakan untuk campuran dalam proses pembuatan logam baja.

4. Prospek Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Industri di Indonesia

Uraian-uraian yang telah dijelaskan di atas menjadi landasan untuk menapaki penelitian arkeologi industri di Indonesia di masa depan. Hal yang mendasar perlunya memajukan arkeologi industri ialah potensi situs tersebut memang ada di Indonesia dan masih belum banyak diteliti. Penelitian arkeologi industri memang belum merata, baru menjangkau beberapa wilayah. Di balik potensi peninggalan industri menyimpan berbagai pengetahuan yang bisa digali. Selain itu arkeologi industri berkepentingan untuk menangani masalah *Cultural Resource*

Management (CRM) terhadap warisan industri, mengenai pengelolaan, pemanfaatannya. Saat ini banyak peninggalan industri yang terbengkalai. Perlu dipikirkan tentang pengelolaannya yang diharapkan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat.

Disadari bahwa untuk memajukan arkeologi industri di Indonesia masih memiliki hambatan-hambatan, sehubungan dengan hal tersebut diperlukan strategi. Apresiasi ahli arkeologi terhadap peninggalan industri yang masih kurang perlu lebih ditingkatkan. Penelitian arkeologi industri berada dalam lingkup disiplin arkeologi, kegiatan penelitian sepenuhnya berada dalam kendali arkeolog. Namun demikian perlu dukungan dari ilmu lain, dengan kata lain perlu adanya pendekatan multidisiplin. Informasi mengenai industri masa lampau terrekam dalam sumber-sumber sejarah oleh karena itu disiplin sejarah diperlukan guna penelusuran informasi tersebut. Arkeologi industri memiliki objek yang spesifik yakni munculnya artefak baru, yakni artefak dibuat dari bahan logam besi dan baja yang berlimpah di antaranya. Artefak logam besi dan baja tersebut tidak dikenal pada masa-masa sebelumnya. Peninggalan unit mesin-mesin kuna tidak sepenuhnya dipahami oleh arkeolog. Disiplin teknik mesin diperlukan guna mengungkap jenis-jenis artefak teknofak tersebut dan bagaimana cara kerjanya.

Situs-situs arkeologi industri yang terdapat di Indonesia cukup banyak, melalui kajian arkeologi industri diharapkan dapat ditentukan skala prioritas, yakni menentukan beberapa situs arkeologi industri yang merupakan situs unggulan yang mendesak untuk diteliti. Situs-situs arkeologi industri yang perlu diteliti antara lain tambang timah di Bangka, tambang batubara di Sawahlunto, dan tambang minyak di Tarakan. Situs-situs tersebut memiliki signifikansi atau kepentingan, bahwa situs-situs tersebut merupakan objek-objek kajian arkeologi industri yang memiliki manfaat akademis untuk mengungkap pengetahuan baru tentang

perkembangan energi dalam kehidupan manusia yang selama ini masih terpendam. Penemuan-penemuan baru atau inovasi sumber-sumber energi berlangsung pada abad ke-19. Masing-masing energi tersebut memiliki hubungan erat dengan perkembangan teknologi pada abad ke-19 sejak Revolusi Industri. Penemuan batubara dan minyak bumi sebagai sumber energi tentunya juga disertai dengan penemuan teknologi yang energinya berbasis pada batubara dan minyak bumi.

Penelitian arkeologi industri kedepannya juga memberikan manfaat sebagai bahan pertimbangan bagi pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) dalam pelestarian, perlindungan, dan pengelolaan bangunan-bangunan industri bersejarah. Setidaknya dengan adanya kajian arkeologi industri tersebut setiap kawasan atau bangunan industri yang memiliki nilai historis dan arkeologis tidak dibongkar

hanya karena untuk kepentingan ekonomis. Bersamaan dengan kegiatan pembangunan fisik khususnya di perkotaan maka muncul kasus pembongkaran bangunan industri bersejarah. Sebagai contoh terjadi pada sebuah bangunan industri yakni pabrik es Saripetojo yang berada di Solo, Jawa Tengah. Pabrik es Saripetojo merupakan pabrik es pertama kali yang didirikan di Indonesia, memiliki keterkaitan dengan sejarah Kota Solo. Bangunan pabrik es tersebut akhirnya dibongkar untuk kepentingan ekonomis, yakni untuk dibangun sebuah pusat perbelanjaan atau Mall di kota Solo (Pabrik Es Saripetojo Tinggal Kenangan, arumsekartaji.wordpress.com diunduh 6 Nopember 2011). Kajian arkeologi industri memiliki peran sebagai pencetak landasan bagi pelestarian, perlindungan, dan pengelolaan bangunan industri bersejarah sehingga kasus seperti pabrik es Saripetojo tidak kembali terjadi di kemudian hari.



Tabel Potensi Situs-Situs Industri di Indonesia

No	Jenis Industri	Lokasi	Teknologi Utama	Teknologi Pendukung
1	Industri Perkebunan berbahan baku tebu	Jawa Barat: Cirebon Jawa Tengah: Pemalang, Pekalongan, Kendal, Klaten, Karanganyar, Jawa Timur: Jombang, Mojokerto, Pasuruan	<i>crusher</i> (alat pemotong batang tebu), <i>mills</i> (mesin pemeras tebu), <i>boiler</i> (ketel uap), kincir air, mesin penggerak tenaga uap.	Teknologi transportasi (kereta api uap), teknologi hidrolik (irigasi, waduk), teknologi bangunan (bangunan industri, bangunan tempat tinggal).
2	Industri Perkebunan berbahan baku teh dan karet	Jawa Barat: Garut, Bogor	Alat pengepres getah karet. Selainnya banyak yang belum diketahui	Teknologi hidrolik (waduk), teknologi bangunan (bangunan industri, bangunan tempat tinggal)
3	Industri Perkebunan berbahan baku kelapa sawit	Lampung: Lampung Utara	Belum diketahui	Teknologi transportasi (kereta api uap), teknologi bangunan (bangunan industri, bangunan tempat tinggal)
4	Industri pertambangan batubara	Sumatera Barat: Sawahlunto	Belum diketahui	Transportasi kereta api (kereta api uap)
5	Industri pertambangan timah	Bangka Belitung, Kepulauan Riau: Singkep	Belum diketahui	Belum diketahui
6	Industri pertambangan minyak	Kalimantan Timur: Kutai Kartanegara, Tarakan	Pompa angguk	Teknologi transportasi (kapal uap?)

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan dkk. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Casella, Eleanor Conlin and James Symonds. 2005. *Industrial Archaeology Future Directions*. New York: Springer.
- Ensiklopedi Nasional Indonesia* Jilid 14. 1997. Jakarta: Delta Pamungkas.
- Erman, Erwiza. "Industri Tambang Batubara dan Pengembangan Daerah dalam Perspektif Sejarah: dari Agen Perubahan Menjadi Masalah" Makalah disampaikan dalam *Seminar Temu Profesi Tahunan IV dan Kongres IV PERHAPI* 14 September 2000.
- Geerligs, H.C. Prinsen. 1922. "De Suikerindustrie op Java", *Nederlandsch Indie Oud & Nieuw (NION)* 7E Jaargang, AFL 4 Agustus : 101--111.
- Hay, Geoffrey D. and P. Steff. 1986. *Monuments of Industri an Illustrated Historica Record*. The Royal Commission on The Ancient and Historical Monuments of Scotland.
- Heidhues, Mary Somers. 2008. *Timah Bangka dan Lada Mentok Peran Masyarakat Tionghoa dalam Pembangunan pulau Bangka Abad ke XVIII s/d XX*. Jakarta: Yayasan Nabil.
- 2008. *Penambang Emas, Petani, dan Pedagang di "Distrik Tionghoa" Kalimantan Barat*. Jakarta: Yayasan Nabil.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid I*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Hudson, Kenneth. 1976. *A Pocket Book for Industrial Archaeologist*. London: John Baker.
- 1976. *Industrial Archaeology A New Introduction*. London: John Baker.
- Inagurasi. 2010. "Pabrik Gula Cepiring di Kendal, Jawa Tengah, Tahun 1835--1930, Sebuah Studi Arkeologi Industri", *Tesis Program Magister Arkeologi Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya, Universitas Indonesia* 2010.
- Leirissa, R.Z. (ed.). 1982. *Sejarah Nasional Indonesia IV*. Jakarta: Departemen Pendiikan dan Kebudayaan.
- O'Malley, William J. 1988. "Perkebunan 1880--1940: Ikhtisar", *Sejarah Ekonomi Indonesia: 197--235*. Jakarta: LP3ES.
- Palmer, Marilyn and Peter Neaverson. 1998. *Industrial Archaeology Principles and Practice*. London: Routledge.
- Shadily, Hassan. 1980. *Ensiklopedi Indonesia Jilid 3*. Jakarta: Ichtiar Baru-Van Hoeve.
- Tim Penelitian. 2003. "Industri di Surakarta dan Sekitarnya, Jawa Tengah", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi, Badan Pengembangan Kebudayaan dan Pariwisata.
- Tim Penelitian. 2004. "Industri di Pantai Utara Jawa Tengah", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Jakarta: Asisten Deputi Urusan Arkeologi, Kementrian Kebudayaan dan Pariwisata.

- Tim Penelitian. 2006. "Teknologi Industri dan Seni Bangun Masa Kolonial di Jombang, Jawa Timur", Laporan Penelitian Arkeologi. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional.
- Tim Penelitian. 2010. "Pengaruh Kolonial DAS Ciliwung dan Sekitarnya Tahap II, Regentschap Buitenzorg-Depok Pengembangan Kawasan Abad ke-17-19", Laporan Penelitian Arkeologi. Jakarta: Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata, Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional.
- Tim Penyusun. 1978. *Kamus Bahasa Indonesia Jilid 1*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Bahasa.
- van der Meulen, W.J. 1975. *Belajar dari Lahirnya Industrialisasi di Eropa*. Jakarta: Yayasan Kerjasama Perguruan Tinggi Katolik Jakarta.
- <http://stork.nl>, diunduh 7 Januari 2010
- habibiezone, wordpress.com. diunduh 11 Juli 2011
- Menyelamatkan Kehancuran Tambang Timah Bangka Belitung (I) www.era-muslim.com diunduh 15 Oktober 2011
- merito.wordpress.com diunduh 15 Oktober 2011
- www.worldcoal.org diunduh 15 Oktober 2011
- Pabrik Es Saripetojo Tinggal Kenangan, arumsekartaji.wordpress.com diunduh 6 Nopember 2011