

Arsip: Peluang Peranannya di Era Revolusi Industri 4.0¹

Oleh: Ardoni²

Abstrak

Makalah ini ditulis dengan tujuan untuk mendeskripsikan arsip berbasis kertas dan arsip berbasis elektronik. Pembahasan meliputi kebutuhan arsip di era revolusi industri 4.0, serta paparan tentang modifikasi cara pandang terhadap arsip agar dapat lebih bermanfaat di era tersebut. Dibahas pula dampak dari modifikasi dimaksud terhadap, antara lain, pengembangan sistem pengolahan arsip, pemanfaatan teknologi informasi dalam suatu kerangka kerja sama antara bidang kearsipan dan bidang teknologi informasi, dan pembangunan pangkalan data.

Kata kunci: arsip, elektronik, sistem pengolahan arsip, teknologi informasi, pangkalan data

A. Pendahuluan

Istilah Industri 4.0 marak dibicarakan oleh berbagai pihak dari berbagai bidang ilmu dan profesi. Ketika istilah “industri 4.0” diketikkan di bilah teks pencarian Google dan di-*search*, ditayangkan angka 7.140.000 yang berarti terdapat sebanyak lebih dari tujuh juta tulisan berbahasa Indonesia tentang istilah tersebut. Ketika istilah itu dialihbahasakan menjadi “industry 4.0” dan ditelusuri melalui Google, terdapat 150.000.000 hasil penelusuran, yang berarti terdapat sekitar 150 juta tulisan berbahasa Inggris tentang istilah tersebut. Industri 4.0 dikaitkan dengan tahapan revolusi industri yang terjadi di dunia.

Sebelum era ini, istilah revolusi industri yang mengandung “1.0” atau “2.0” atau “3.0” hampir luput dari perhatian manusia, atau barangkali memang tidak pernah ada. Revolusi industri sendiri adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan transisi di bidang manufaktur di tahun 1760 (atau ada yang menyebut antara 1820-1840). Transisi dimaksud terjadi dalam bentuk perubahan metode *hand production* ke *machine production*; metode manual ke metode mekanik,

¹ Disampaikan pada *Seminar Nasional Kearsipan dan Perpustakaan*, Institut Pertanian Bogor, 10-11 Juli 2018.

² Dosen dan Pustakawan Universitas Negeri Padang

munculnya manufaktur kimiawi dan produksi metal, terjadinya peningkatan pemanfaatan tenaga uap, pengembangan perangkat mesin, dan pengembangan sistem pabrik. Transisi itu semula terjadi di negara Inggris Raya (Great Britain) dengan adanya inovasi teknologi (Dibner Institute for the History of Science and Technology, 2010, hal. 3). Ada yang tersirat dalam pemberian “4.0”, yakni bahwa revolusi industri “terpengaruh” oleh kebiasaan di dunia komputer dalam menyatakan versi perangkat keras atau perangkat lunak. Tersirat pula bahwa dalam era revolusi industri 4.0, industri dan segala sesuatu yang terkait dengannya berkelumun dengan teknologi komputer.

Bagaimanapun, era revolusi industri 4.0 sudah di depan mata. Tak dapat tidak, era itu akan membuat perubahan dalam berbagai hal. Perubahan yang mungkin bernilai positif, tetapi juga mungkin bernilai negatif. Perubahan itu menimbulkan kegamangan beberapa pihak yang meragukan eksistensi akan melemah, bahkan terhapus. Namun alih-alih memelihara kegamangan, mencoba menelisik peluang di era itu jauh lebih baik. Jadi, di manakah posisi arsip di era itu? Apakah yang harus dilakukan agar arsip dapat ikut memainkan peranan? Dalam makalah singkat ini diajukan beberapa prasaran yang terbuka untuk didiskusikan tentang posisi, peranan, dan kemungkinan pengubahan cara pandang di bidang kearsipan.

B. Sekilas tentang Era revolusi industri 4.0

Menurut lembaga European Parliamentary Research Service, sampai saat ini telah terjadi revolusi industri terjadi tiga kali. Revolusi pertama terjadi di tahun 1784 di Inggris. Pada revolusi pertama itu terjadi penggantian pekerjaan manusia menjadi pekerjaan mesin, terutama mesin uap dalam mekanisasi produksi.

Di akhir abad ke-19, peranan mesin uap digantikan oleh listrik. Industri pun menjadi semakin cepat prosesnya dan semakin banyak kuantitas produksinya. Perubahan ini menandai lahirnya revolusi industri kedua.

Penggunaan komputer, teknologi yang “lahir” di tahun 1970, menjadi awal dari revolusi industri yang ketiga. Komputer yang digunakan membuat industri

menjadi terotomasi. Industri pun semakin cepat dan mudah, serta memberikan hasil yang meningkat secara kuantitas maupun kualitas.

Di era sekarang, komputer menjadi salah satu komponen industri yang berkembang semakin pesat. Penggunaan komputer dilengkapi dengan teknologi sensor, jaringan, dan analisis data. Revolusi industri keempat ditengarai akan segera terjadi ketika semua teknologi itu digabungkan ke berbagai bidang industri. Era ini disebut dengan istilah era revolusi industri 4.0 (Prasetyo & Sutopo, 2018, hal. 17-18; Schwab, 2015, hal. 1).

Dalam praktiknya, revolusi industri 4.0 menimbulkan beberapa tantangan, yakni antara lain: (1) perlunya perlindungan terhadap metode atau inovasi di bidang industri; (2) ketidakjelasan masalah hukum dan keamanan data; dan (3) kurangnya peraturan, standar dan sertifikasi (Walter, et al., Agustus 2015).

Seiring dengan itu, Prasetyo dan Sutopo (2018, hal. 21) menyebutkan aspek Industri 4.0, antara lain:

1. jaringan komunikasi: ketersediaan teknologi perangkat keras atau lunak untuk pertukaran informasi dan data yang cepat dan *real time*;
2. *safety and security*: segala hal terkait keamanan sistem pengolahan data dan keamanan penggunaan teknologi bagi manusia;
3. sumber daya manusia: meliputi usaha untuk mentransformasi sumber daya manusia agar siap menghadapi perubahan akibat Industri 4.0;
4. hukum, yakni meliputi usaha untuk menyusun kerangka hukum dalam implementasi Industri 4.0 (kontrak, perjanjian, aturan, dsb);
5. efisiensi sumber daya, yakni meliputi segala usaha untuk melakukan efisiensi sumber daya (energi, biaya, dsb) akibat implementasi teknologi Industri 4.0.

Lebih lanjut, Herman, Pentek, dan Otto (2015, hal. 11) mengajukan empat prinsip desain dalam Industri 4.0.

1. Interoperabilitas: kemampuan untuk terhubung dan berkomunikasi satu sama lain melalui Internet of Things (IoT) atau Internet of People (IoP)
2. Transparansi informasi: kemampuan untuk membuat salinan virtual dunia fisik dengan memperkaya model pabrik digital dengan data sensor. Hal ini

membutuhkan pengumpulan data sensor mentah menjadi informasi konteks bernilai lebih tinggi.

3. Bantuan teknis: (a) kemampuan sistem pendukung untuk membantu manusia dengan mengumpulkan dan memvisualisasikan informasi secara komprehensif untuk membuat keputusan dan memecahkan masalah yang mendesak melalui informasi yang singkat dan jelas; (b) kedua, kemampuan sistem fisik dunia maya untuk mendukung manusia dengan melakukan berbagai tugas yang bagi manusia bersifat tidak menyenangkan, terlalu melelahkan, atau tidak aman.
4. Keputusan yang terdesentralisasi: Kemampuan sistem fisik dunia maya untuk mengambil keputusan sendiri dan menjalankan tugas mereka se-otonom mungkin. Hanya dalam beberapa kasus (pengecualian, interferensi, atau tujuan yang saling bertentangan), yang didelegasikan ke tingkat yang lebih tinggi, yakni manusia.

C. Peluang Peranan Arsip di Era Revolusi Industri 4.0

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 tahun 2009 Tentang Kearsipan, Bab II, Pasal 3, Ayat b, salah satu tujuan penyelenggaraan kearsipan adalah untuk menjamin ketersediaan arsip yang autentik dan terpercaya sebagai alat bukti yang sah. Di dalam *Glossary of Library and Internet Terms* (Fowles, 2009) arsip adalah akumulasi dari catatan (*record*) historis. Arsip mengandung dokumen primer yang berakumulasi seiring kegiatan individu atau organisasi dalam kehidupannya, dan disimpan untuk membuktikan fungsi dari individu atau organisasi itu. Secara umum, arsip terdiri atas catatan-catatan yang telah dipilih untuk pelestarian bersifat permanen atau jangka panjang atas dasar nilai budaya, sejarah, atau pembuktiannya yang diharapkan akan bertahan lama.

Berkaitan dengan tantangan di era revolusi industri 4.0, arsip berpeluang berperan dalam menghadapi tantangan itu. Metode atau inovasi di bidang industri perlu dilindungi dari pembajakan, penjiplakan, dan tindakan tanpa hak lainnya. Arsip dapat menyediakan bukti autentik dari kepemilikan metode atau inovasi tersebut. Arsip juga dapat menjadi acuan baku manakala terjadi sengketa tentang kepemilikan antara pemilik sah dan pembajak/penjiplak yang tidak sah. Arsip

merupakan catatan historis yang tersedia dalam berbagai bentuk dan dapat digunakan secara mudah dan (mungkin) murah (Oxford University, 2018).

Ketidajelasan masalah hukum dan keamanan data yang merupakan tantangan pula di era revolusi industri 4.0, merupakan lahan bagi dunia kearsipan. Arsip dapat menjadi landasan hukum karena dokumen-dokumen yang tersimpan di dalam sistem arsip adalah catatan yang sah secara hukum. Sampai hari ini, dokumen tertulis masih merupakan landasan kesahihan dalam bidang hukum.

Arsip juga dapat memainkan peranan dalam penciptaan peraturan, standar dan sertifikasi. Tidak begitu berbeda dengan dua tantangan terdahulu, tantangan ini pun dapat menjadikan catatan historis dalam arsip sebagai landasan. Dengan cara itu, peraturan, standar, dan sertifikasi menjadi sah dan menjadi komponen jaringan infrastruktur hukum.

Sifat historis yang dikandung oleh arsip sekaligus menjadi sumber informasi. Arsip tidak hanya menjadi bukti autentik namun juga dapat menjadi pemasok informasi. Dengan informasi historis itu, revolusi yang terjadi tidak liar namun terkendali dan jelas arahnya. Keliaran tersebut dapat saja terjadi mengingat revolusi baik sebelum maupun sesudah terjadi, bergerak dengan cepat dan meluas karena menggunakan komputer dan jaringan global.

D. Modifikasi Arsip (bukti dan informasi)

1. Cara Pandang

Pada tanggal 16 Februari 2017 Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) menerbitkan Peraturan Kepala (Perka) ANRI Nomor 7 Tahun 2017 Tentang Gerakan Nasional Sadar Tertib Arsip. Pada Bab I, Pasal 1 Perka tersebut dinyatakan bahwa “Gerakan Nasional Sadar Tertib Arsip yang selanjutnya disingkat GNSTA adalah upaya untuk peningkatan kesadaran lembaga negara dan penyelenggara pemerintahan daerah dalam mewujudkan tujuan penyelenggaraan kearsipan melalui aspek kebijakan, organisasi, sumber daya kearsipan, prasarana dan sarana, pengelolaan arsip serta pendanaan kearsipan”. Tersirat dalam definisi tentang GNSTA itu, bahwa kesadaran lembaga dan penyelenggara pemerintahan masih belum seperti yang diharapkan dan dibutuhkan.

Kekurangsadaran terhadap pentingnya arsip tercermin dari berbagai peristiwa seperti “hilangnya Dokumen Tim Pencari Fakta atas kasus kematian seorang aktivis HAM, raibnya Supersemar, bocornya Surat Perintah Penyidikan KPK atas seorang politisi ternama, tentunya membuat kita sulit untuk percaya bahwa negeri ini adalah negeri yang sadar terhadap arsip. Padahal, sudah banyak program nasional yang diupayakan untuk membangun kesadaran masyarakat terhadap arsip. Mulai dari Program Arsip Masuk Desa, Layanan Mobil Masyarakat Sadar Arsip, sampai pada prog[r]am-program sosialisasi melalui media massa dan pembinaan hampir seluruh pelosok negeri” (ANRI, 2017, hal. 10). Belum lagi, dua pulau Sipadan dan Ligitan berpindah tangan dari Indonesia ke Malaysia juga diperkirakan karena tidak dipahaminya catatan historis tentang Konvensi 1891 antara Inggris, Belanda, dan Indonesia. Padahal, jelas dalam arsip tersebut dinyatakan batas pemisah milik Belanda (Indonesia) dan milik Inggris (Malaysia) adalah garis 4°10' Lintang Utara (LU), sedangkan pulau Sipadan terletak di koordinat: 4°6'52,86" LU dan 118°37'43,52" BT dan pulau Ligitan di koordinat: 4°9' LU 118°53' BT. Artinya, kedua pulau itu tidak dimiliki oleh negara manapun. Namun, karena penjajah Malaysia telah melakukan tindakan administratif nyata berupa penerbitan ordonansi perlindungan satwa burung, pungutan pajak terhadap pengumpulan telur penyu sejak 1930, dan operasi mercusuar sejak 1960-an, Mahkamah Internasional memutuskan kedua pulau adalah milik Malaysia (International Court of Justice, 2002). Andaikata Indonesia memahami arsip Konvensi 1891, maka Indonesia bisa “mendahului” Malaysia dengan melakukan hal yang serupa dengan penjajah Inggris.

Dari berbagai penelitian tentang persepsi terhadap pengelolaan arsip, ditemukan fakta bahwa kegiatan pencatatan dan penyimpanan arsip sudah terlaksana dengan baik, akan tetapi kegiatan peminjaman, pemeliharaan, dan penyusutan arsip tidak terlaksana dengan baik. Dapat disampaikan bahwa kalau hanya untuk dicatat dan disimpan, maka arsip akan menjadi penghuni gudang semata. Tentunya dengan demikian, arsip tidak bermanfaat sama sekali.

Sebagai hiburan, Korea Selatan memiliki lebih dari 5.000 tahun sejarah dan tradisi nasional yang tercatat dalam dokumen-dokumen kearsipan. Ironisnya,

lembaga arsip di universitas-universitas baru dibangun pada tahun 2005 dan draft pedoman arsip universitas Korea baru dibuat pada tahun 2006. Arsip di perguruan tinggi itupun belum sepenuhnya dikelola dalam lingkungan digital (Kim & Lee, 2009). Korea Selatan telah mengembangkan infrastruktur berbasis teknologi informasi sejak 1980-an.

Pemerintah juga telah berupaya mendorong agar pengelolaan arsip dilakukan secara lebih serius. Upaya itu terlihat dari terbitnya Undang-Undang RI Nomor 43 tahun 2009 Tentang Kearsipan. Bagaimanapun, masih belum terlihat upaya signifikan dari berbagai lembaga pemerintah dan/atau swasta untuk mengelola arsip secara baik. Perlu ditambahkan, undang-undang itu tidak memuat sanksi yang tegas apabila aturan yang termuat di dalamnya dilanggar. Dapat dikatakan, bila pengelolaannya saja belum benar, manfaat apakah yang dapat diperoleh dari arsip?

Perubahan cara pandang tentunya akan lebih mudah dilakukan terhadap generasi penerus. Mengubah cara pandang generasi yang sedang mengelola negara saat ini memerlukan lebih banyak tenaga, waktu, dan biaya. Pelatihan, lokakarya, (mungkin) seminar, rapat-rapat tentang arsip berpotensi menjadi pengisi waktu, alih-alih bermanfaat. Oleh karena itu, perubahan cara pandang dapat diawali pada dunia pendidikan terendah (SD) sampai perguruan tinggi. Untuk itu diperlukan upaya (lagi) mengintegrasikan pemahaman tentang arsip ke dalam kurikulum pendidikan.

Selain itu, ANRI sebagai lembaga pengelola arsip secara nasional perlu lebih giat dalam mencerahkan pandangan dan pemikiran masyarakat terhadap arsip. Perlu disadari, masalah arsip di Indonesia tidak hanya terletak pada pengelolaannya, namun juga (lebih-lebih) pada kesadarannya. Kegiatan sosialisasi arsip perlu pula dilakukan oleh perguruan tinggi, sekurang-kurangnya dengan memulai mengembangkan lembaga pengelola arsip yang lebih benar dan baik di kampus masing-masing. Kegiatan sosialisasi kemudian diperluas ke dunia industri.

2. Sistem Pengolahan Arsip

Dalam banyak hal, teknologi informasi (TI) telah menjadi ujung tombak dalam pengelolaan informasi di bidang apapun. Data yang disimpan dalam perangkat TI jauh lebih mudah disebarkan, disimpan, dan dipelihara dibandingkan dengan data dalam bentuk tercetak. Karena itu, lembaga perlu lebih banyak menciptakan maupun saling berbagi informasi, tak terkecuali arsip dalam format elektronik (Putranto, 2017, hal. 5).

Pengalihmediaan arsip dari bentuk tercetak ke bentuk elektronik menjadi keniscayaan dalam menyongsong era revolusi industri 4.0. Dalam era tersebut diperkirakan akan terjadi *digital-physical transformation* dan sebaliknya (Martin, Leurent, & Kerney, 2017, hal. 8). Alih media tidaklah berarti memusnahkan arsip tercetak, melainkan menambah peluang akses terhadap arsip dalam waktu yang cepat.

Dalam kearsipan, TI tidak digunakan hanya untuk menyimpan indeks untuk kegiatan penelusuran, namun juga dijadikan media penyimpan arsip itu sendiri. Modifikasi teknis pengelolaan barangkali tidak harus dilakukan, melainkan “menyalin bulat-bulat” teknis pengelolaan arsip berbasis kertas ke arsip berbasis elektronik, dalam arti hanya medianya yang diganti. Dalam modifikasi dimaksud, perdebatan tentang hal-hal yang tidak perlu (misalnya penggunaan istilah) juga dihindari agar pengalihan media dapat berlangsung lebih cepat.

Untuk itu semua, dibutuhkan jaringan kerja sama yang bermuara ke satu simpul (*node*) sebagai simpul utama. Peran simpul utama dapat “dibebankan” ke ANRI. ANRI juga diharapkan dapat sesegera mungkin menerbitkan panduan baku untuk pembangunan pangkalan data arsip. Pangkalan data itulah yang kemudian diisi dengan arsip dalam bentuk teks (*full-text*) beserta indeksnya. Secara teknis, setiap lembaga yang menjadi simpul dari jaringan tersebut dapat memiliki pangkalan data sendiri.

Untuk mendukung pembangunan sistem arsip elektronik, setiap lembaga didorong untuk mulai merancang dan menggunakan sistem arsip elektronik itu, sekurang-kurangnya sistem surat-menyurat berbasis TI. Tentunya, agar

pembangunan sistem elektronik dapat berlangsung secara lebih cepat perlu pula dilakukan kerja sama dengan pihak perancang teknologi informasi. Dapat diyakini, bila ada satu lembaga saja yang mulai mengembangkan sistem itu dan menyebarkan informasi tentang hal itu, maka lembaga-lembaga lain akan berhasrat pula melakukannya. Akhirnya, yang dibutuhkan bukan hanya wacana, melainkan aksi bersifat segera.

E. Penutup

Era revolusi industri 4.0 sudah di ambang pintu yang terbuka. Agar dapat ikut memainkan peranan di era itu, pihak-pihak pengelola arsip perlu segera berbenah dan mulai menyusun rencana. Era revolusi industri 4.0 sendiri memiliki peluang bagi kearsipan untuk berperan.

Sebelum itu, dunia kearsipan tentunya harus melihat kenyataan tentang posisi arsip di dunia nyata dan berupaya melakukan modifikasi apabila ternyata posisi itu tidak sesuai dengan yang semestinya. Upaya pertama adalah mengubah cara pandang terhadap arsip, misalnya melalui pendidikan. Upaya itu diikuti dengan pemanfaatan TI yang juga menjadi alat utama di era revolusi industri 4.0.

Di Indonesia, ANRI adalah lembaga yang diharapkan dapat lebih gesit dalam membuat arsip menjadi lebih bermakna. Begitu pula, lembaga perguruan tinggi dapat mendorong pengelolaan arsip tercetak yang dilengkapi dengan sistem pengelolaan arsip elektronik. Pangkalan data arsip perlu segera dirancang dan digunakan.

Referensi

ANRI. (2017). Membangun Negeri Sadar Arsip. *Majalah ARSIP: Media Kearsipan Nasional*, Edisi 71 Januari-April 2017 , 10-11.

Dibner Institute for the History of Science and Technology. (2010). Reconceptualizing the Industrial Revolution. Dalam J. Horn, L. Rosenband, & M. Smith (Penyunt.). Cambridge MA, USA, London: MIT Press.

Fowles, C. (2009, Januari 9). *Glossary of Library and Internet Terms*. Dipetik Juni 30, 2018, dari Internet Archive Wayback Machine: <http://www.usd.edu/library/instruction/glossary.shtml>

- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2015). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: a Literature Review. *Working Paper*. Dortmund, Germany: Technische Universität Dortmund.
- International Court of Justice. (2002, December 17). *Sovereignty over Pulau Ligitan and Pulau Sipadan (Indonesia/Malaysia)*, *International Court of Justice Press Release 2002/39*. Dipetik Juni 24, 2018, dari Internet Archive Wayback Machine: <http://www.icj-cij.org/presscom/index.php?pr=343&pt=1&p1=6&p2=1>
- Kim, H., & Lee, H. (2009). Digital-Age Trends and Perspectives in Korean University Archives. *The Electronic Library*, Vol. 27 No. 3, 426-440.
- Martin, C., Leurent, H., & Kerney, A. T. (2017, Januari 1). *Technology and Innovation for the Future of Production: Accelerating Value Creation*. Dipetik Juni 30, 2018, dari World Economic Forum: http://www3.weforum.org/docs/WEF_White_Paper_Technology_Innovation_Future_of_Production_2017.pdf
- Oxford University. (2018, Januari 1). *Archive*. Dipetik Juni 29, 2018, dari Oxford Living Dictionaries: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/archive>
- Prasetyo, H., & Sutopo, W. (2018). Industri 4.0: Telaah Klasifikasi Aspek dan Arah Perkembangan Riset. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, Vol. 13, No. 1, Januari 2018, 17-26.
- Putranto, W. A. (2017). Pengelolaan Arsip di Era Digital: Mempertimbangkan Kembali Sudut Pandang Pengguna. *Diplomatika*, Vol. 1, No. 1 September 2017, 1-11.
- Schwab, K. (2015). The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond. *Snapshot*, 12 Desember 2015, 1-9.
- Walter, M. I., Mönnig, A., Hummel, M., Schneemann, C., Weber, E., Zika, G., et al. (Agustus 2015). *Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft*. Deutschland: IAB Forschungsbericht.