

VISUALISASI DATA SEBAGAI LAYANAN PERPUSTAKAAN DALAM MEMBANTU PERTUMBUHAN EKONOMI

Faizhal Arif Santosa

Badan Riset dan Inovasi Nasional
Email: faizhal.arif.santosa@brin.go.id

***Abstract:** Data visualization is a series of data processing processes that produce information in a dynamic visual form. Many libraries around the world have embraced data visualization as a decision-making tool to assist them in making key decisions, but few have discussed the possibilities for libraries to employ this technology to help their users' economic growth. The closeness to life in the library, the opportunities for libraries as services based on social inclusion, as well as the challenges that arise for librarians are discussed in this article. The method used is a literature study of literature sources related to data visualization, business, libraries, and librarian competencies. The result is that the concept of data visualization resembles daily activities in the library, namely repackaging information and making statistics. Data visualization aids librarians in transforming data into actionable information for decision-making and serving it to users. Data visualization opens up opportunities for libraries to be used as services based on social inclusion to help the economic growth of their users. The challenge for librarians is the limited skillsets for this technology. To develop their skills, librarians are urged to enroll in education and training programs.*

***Keywords :** data visualization, library service, social inclusion, economic development, big data*

Abstrak: Visualisasi data merupakan serangkaian proses mengolah data yang menghasilkan informasi dalam bentuk visual yang dinamis. Tidak sedikit perpustakaan di dunia yang sudah menggunakan visualisasi data sebagai sistem pendukung keputusan untuk pengambilan langkah-langkah penting, namun masih jarang yang membahas peluang perpustakaan menjadikan teknologi ini sebagai alat yang membantu pertumbuhan ekonomi penggunanya. Kedekatannya dengan kehidupan di perpustakaan, peluangnya bagi perpustakaan sebagai layanan berbasis inklusi sosial, serta tantangan yang muncul bagi pustakawan dibahas pada artikel ini. Metode yang digunakan adalah studi literatur terhadap sumber literatur yang berkaitan dengan visualisasi data, bisnis, perpustakaan, dan kompetensi pustakawan. Didapat bahwa konsep visualisasi data menyerupai kegiatan sehari-hari di perpustakaan yaitu kemas ulang informasi dan pembuatan statistik. Visualisasi data membantu pustakawan mengemas data menjadi informasi yang bermanfaat guna mengambil keputusan dan dilayankan kepada pengguna. Visualisasi data membuka peluang bagi perpustakaan untuk menggunakannya sebagai layanan yang berbasis inklusi sosial guna membantu pertumbuhan ekonomi para penggunanya. Tantangan bagi pustakawan adalah terbatasnya keterampilan terhadap teknologi ini. Pustakawan diharapkan

mengikuti program pendidikan maupun pelatihan untuk meningkatkan kemampuan.

Kata Kunci : visualisasi data, layanan perpustakaan, inklusi sosial, pertumbuhan ekonomi, big data

PENDAHULUAN

Sebuah bangsa yang madani dapat terbentuk dengan adanya dukungan dari perekonomian yang sehat dan maju sehingga membawa kesejahteraan bagi warganya. Kemakmuran sebuah bangsa menjadi cita-cita dari setiap insan yang ada di dunia. Namun di sisi lain, kemiskinan dan merosotnya ekonomi juga menjadi sebuah persoalan serius yang banyak dihadapi bangsa-bangsa saat ini. Persoalan ini menjelma menjadi amat serius dampak dari hadirnya *Coronavirus disease* (COVID-19). Pembatasan kegiatan yang dilakukan masyarakat secara langsung memberikan efek penurunan kegiatan perekonomian di berbagai sektor. Menurut data dari United Nations yang berjudul *The Sustainable Development Goals Report 2021*, sekitar 120 juta penduduk di seluruh dunia telah jatuh dalam angka kemiskinan ekstrim akibat dari pandemi COVID-19 yang belum usai.¹ *United Nations* (UN) sendiri pada tahun 2015 telah mencanangkan sebuah aksi global guna mengentaskan persoalan tersebut melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs), sebuah cetak biru rencana bersama bagi bangsa-bangsa guna menyongsong masa depan yang lebih baik. SDGs sendiri terdiri dari 17 tujuan yang akan dicapai pada tahun 2030 dan kaitannya dengan persoalan ini, melalui SDGs, UN mencanangkan pada tujuan nomor satu yaitu pengentasan kemiskinan dan segala bentuknya, serta tujuan nomor delapan yaitu pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi.

Perpustakaan sendiri dapat turut serta dalam mendukung tujuan-tujuan SDGs melalui inklusi sosialnya, terutama pada tujuan nomor satu dan delapan. Dalam lingkup Indonesia, hal tersebut senada dengan tagline Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (Perpusnas RI) tahun 2022 yaitu “Transformasi Perpustakaan Untuk Mewujudkan Ekosistem Digital Nasional”. Kata-kata ini

¹ United Nations, “The Sustainable Development Goals Report 2021,” *United Nations* (United Nations, 2021), <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021.pdf>.

menjadi pertanda dimulainya peran perpustakaan dalam keterlibatannya di era Industri 4.0 dalam salah satu isu strategis di Indonesia, yaitu ekonomi berbasis digital melalui literasi inklusi sosial. Pada era ini, perpustakaan dihadapkan pada tantangan bagaimana perpustakaan berbasis inklusi sosial bertransformasi membantu mempercepat pemulihan ekonomi.

Bila diibaratkan sebagai makhluk hidup, perpustakaan dan pengguna saling berkomunikasi melalui layanan. Layanan merupakan komponen penting dalam kelangsungan hidup suatu perpustakaan. Tanpa adanya layanan yang memenuhi kebutuhan pengguna, perpustakaan akan mati perlahan dan ditinggalkan. Perpustakaan berinteraksi dengan masyarakatnya melalui layanan-layanan yang diberikan sehingga layanan yang dihadirkan pun memiliki ciri dan kekhasan dari pengguna yang dilayani. Layanan yang diberikan menjadi sebuah citra perpustakaan di mata penggunanya sehingga perpustakaan berlomba-lomba untuk menghadirkan layanan yang prima dan beragam guna menjawab kebutuhan pengguna. Beragamnya kebutuhan pengguna memunculkan tantangan-tantangan baru bagi perpustakaan untuk terus memperbarui layanannya. Salah satu tantangan pada masa pandemi COVID-19 dengan terbatasnya interaksi perpustakaan dan pengguna secara langsung adalah perpustakaan dituntut menghadirkan diri mereka secara virtual dan dekat secara maya dengan pengguna dengan memanfaatkan teknologi. Penggunaan teknologi untuk memudahkan akses ke berbagai layanan juga dihadirkan untuk menjawab tantangan tersebut. Perpustakaan diibaratkan sebagai makhluk hidup yang terus beradaptasi terhadap perubahan habitat hidupnya. Di samping itu, para pengguna perpustakaan mengharapkan pemanfaatan teknologi dan informasi terbaru, sehingga peran perpustakaan dari waktu ke waktu akan mengalami perkembangan dan perubahan.²

Perubahan-perubahan yang terjadi pada lingkungan perpustakaan menambah pula fungsi utama dari perpustakaan. Perpustakaan hadir tidak hanya sebagai pusat informasi, melainkan juga sebagai pusat kegiatan masyarakat.

² Nicole A. Cooke, "Professional Development 2.0 for Librarians: Developing an Online Personal Learning Network (PLN)," *Library Hi Tech News* 29, no. 3 (April 27, 2012): 1–9, <https://doi.org/10.1108/07419051211241840>.

Masyarakat kini memiliki akses yang sama terhadap layanan perpustakaan di mana mereka menjadi anggotanya untuk mengembangkan bakat dan minatnya memanfaatkan fasilitas yang disediakan. Layanan pada perpustakaan pun berkembang dengan keterlibatannya pada lingkungan sosial memberikan bantuan informasi untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Perpustakaan sebagai garda terdepan untuk meningkatkan literasi masyarakat memiliki peran besar untuk membangun masyarakat dari dasar melalui layanan-layanan unggulan. Layanan di perpustakaan perlu ditransformasikan guna menjembatani kebutuhan pengguna yang beragam untuk mencapai taraf hidup yang lebih baik. Utami dan Prasetyo memaparkan bahwa penting bagi perpustakaan untuk berkomitmen meningkatkan kesejahteraan penggunanya serta terlibat dalam pembangunan ekonomi masyarakat melalui transformasi layanan berbasis inklusi sosial.³ Dijelaskan pula, perpustakaan bertransformasi menjadi sebuah pusat kegiatan masyarakat dalam mengembangkan potensi serta memberikan kemudahan akses terhadap sumber daya informasi melalui pemanfaatan teknologi. Hal ini memunculkan layanan perpustakaan di masa depan yang lebih dinamis serta memiliki corak masing-masing sesuai dengan masyarakat yang dilayaninya sehingga terbentuk identitas perpustakaan yang berbasis inklusi sosial.

Keterlibatan perpustakaan dalam kehidupan bermasyarakat menjadi sebuah model baru pada layanan perpustakaan saat ini. Perpustakaan dapat membantu pengguna untuk meningkatkan kemampuan dan kompetensinya sehingga berimplikasi secara tidak langsung terhadap peningkatan ekonomi di lingkungan perpustakaan. Berbeda dengan institusi lainnya, perpustakaan menghadirkan sebuah layanan yang dapat diakses secara gratis dan setara kepada setiap pengguna. Peran pustakawan menjadi sentral dengan semakin dekatnya perpustakaan dengan masyarakat untuk turut serta menuju pertumbuhan ekonomi global, yang mana pada saat ini, 1,6 miliar pekerja sektor informal telah

³ Dian Utami and Wahyu Deni Prasetyo, "Perpustakaan Berbasis Inklusi Sosial Untuk Pembangunan Sosial-Ekonomi Masyarakat," *VISI PUSTAKA* 21, no. 1 (2019): 31–37, <https://doi.org/10.37014/visipustaka.v21i1.74>.

terdampak oleh pandemi COVID-19.⁴ Dengan begitu, perpustakaan akan semakin lekat dengan persoalan-persoalan yang tumbuh di lingkungannya. Pada era Industri 4.0, data menjadi hal yang dapat dilirik perpustakaan untuk melakukan diversifikasi layanan. Menggunakan teknologi dan perangkat komputasi yang mumpuni dapat membantu perpustakaan untuk terjun ke dalam celah atau gap yang saat ini tercipta. Pentingnya pemanfaatan teknologi dan inovasi guna meningkatkan produktivitas ekonomi pada masa ini selaras dengan jalan yang ditempuh oleh SDGs dan tampak pada target nomor 8.4. Sementara target nomor 1.4 menyatakan pada tahun 2030 masyarakat miskin dan rentan dapat memiliki akses yang setara terhadap teknologi dan layanan keuangan.

Era Industri 4.0 yang disinggung oleh Perpustakaan RI juga membawa sebuah tantangan lain untuk perpustakaan. Informasi yang semakin deras dan masif memunculkan sebuah hal baru yang dikenal dengan *big data*. *Big data* tercipta dari sebuah laju deras dari data yang tersimpan dalam volume yang masif dan berasal dari berbagai macam sumber, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Setiap orang kini menciptakan data baik secara disadari maupun tidak, baik dalam bentuk elektronik maupun analog. Sebagai contoh, di perpustakaan sendiri setiap transaksi peminjaman buku akan menambah sebuah cantuman, belum lagi kegiatan lain seperti penambahan cantuman bahan pustaka terbaru, catatan pengunjung, dan laporan kegiatan yang nantinya akan terakumulasi menciptakan kumpulan data yang semakin hari semakin besar jumlahnya. Reinsel, Gantz, & Rydning memperkirakan data secara global akan menyentuh 163 *zettabytes* (setara 1 triliun *gigabytes*) pada tahun 2025 atau 10 kali lipat dari volume data di tahun 2016.⁵

Data sendiri merupakan entitas awal sebelum dikelola menjadi informasi yang selanjutnya diolah menjadi pengetahuan (*knowledge*) dan menghadirkan kearifan (*wisdom*). Data yang begitu besar merupakan sebuah bongkahan emas

⁴ United Nations, "The Sustainable Development Goals Report 2021."

⁵ David Reinsel, John Gantz, and John Rydning, "Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical Don't Focus on Big Data; Focus on the Data That's Big," *IDC White Paper* (International Data Corporation, 2017), <https://www.import.io/wp-content/uploads/2017/04/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>.

yang begitu berharga bila diolah secara maksimal. *Big data* yang diolah lalu dijadikan informasi sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan.⁶ Untuk menjadi sebuah informasi, maka diperlukan proses pengolahan dan pemahaman data agar informasi yang dihasilkan relevan dengan kebutuhan pengguna.

Visualisasi data merupakan sebuah cara untuk menganalisis kumpulan data untuk menjadi sebuah informasi. Sebagai contoh, perpustakaan pada Badan Riset dan Inovasi Nasional dan Perpustakaan RI sudah menggunakan visualisasi data dalam memberikan layanan maupun mengolah data yang ada. Namun dalam sisi ekonomi atau manajemen bisnis, visualisasi data juga dapat dimanfaatkan sebagai sebuah *decision support system* melalui apa yang dikenal dengan *Business Intelligence* atau Intelejensi Bisnis (IB). Visualisasi data menjadi salah satu fungsi modular yang ditawarkan IB.⁷ IB mengacu pada metodologi, alat analisis, dan perangkat lunak yang digunakan untuk analisis data informasi bisnis.⁸ Sebuah keputusan tepat yang ditawarkan oleh IB mampu menjadi peluang untuk bisnis. Oleh karenanya, visualisasi data memiliki peluang sebagai solusi atas hadirnya layanan perpustakaan yang mampu meningkatkan potensi bisnis para penggunanya meski masih sedikit literatur yang membahas keterkaitan visualisasi data di perpustakaan dengan tujuan bisnis penggunanya. Kedekatan visualisasi data dengan kehidupan sehari-hari di perpustakaan, peluangnya bagi perpustakaan pada era data yang telah hadir membawa perubahan, serta tantangannya bagi pustakawan ditelaah dalam tulisan ini sehingga diharapkan menjadi sebuah pertimbangan awal dalam memberikan layanan visualisasi data.

⁶ Irhamni Ali, "Big Data: Apa Dan Pengaruhnya Pada Perpustakaan? (What Is Big Data and Its Influence to Library)," *Media Pustakawan* 22, no. 4 (2015): 19–23.

⁷ Mihaela Filofteia Tutunea and Rozalia Veronica Rus, "Business Intelligence Solutions for SME's," *Procedia Economics and Finance* 3, no. 12 (2012): 865–70, [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00242-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00242-0).

⁸ Danijela Tešendić and Danijela Boberić Krstićev, "Business Intelligence in the Service of Libraries," *Information Technology and Libraries* 38, no. 4 (2019): 98–113, <https://doi.org/10.6017/ital.v38i4.10599>.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur untuk memahami keterkaitan layanan visualisasi data dengan usahanya membantu pertumbuhan ekonomi dengan menganalisis sumber-sumber yang relevan dengan permasalahan yang dibahas. Sumber referensi tidak terbatas berdasarkan waktu dan format. Jurnal, prosiding, buku, dokumen, serta halaman web yang memiliki kredibilitas menjadi rujukan dalam studi ini. Gambaran terkait layanan visualisasi data dan bagaimana visualisasi data dapat membantu meningkatkan ekonomi dapat digambarkan melalui pendekatan metode ini. Pendekatan deskriptif digunakan pada studi ini untuk mengetahui gambaran serta mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada. Penelitian dianalisis dengan indikator yang ditentukan yaitu keterkaitan antara visualisasi data dan manfaatnya dalam bisnis dengan tujuan memberikan pemahaman terhadap pengaplikasiannya di dunia, visualisasi data sebagai layanan dan pemanfaatan di perpustakaan, serta kaitannya dengan kompetensi pustakawan di era digital.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Visualisasi Data dan Keterampilan Pustakawan

Salah satu solusi yang selaras dengan tujuan SDGs dalam pemanfaatan teknologi guna membantu pemulihan ekonomi adalah visualisasi data. Visualisasi data tidak hanya terbatas untuk menganalisa data pada bidang teknik dan ilmu komputer, tetapi juga dapat digunakan pada bidang bisnis.⁹ Pada sektor bisnis, dikenal Intelegensi Bisnis (IB) sebagai alat untuk memvisualkan data guna membantu pelaku usaha untuk mengambil keputusan. Dengan menganalisa data lampau dan saat ini, para pembuat keputusan mendapat wawasan untuk mengambil keputusan yang lebih baik.¹⁰ IB merupakan solusi yang efisien bagi

⁹ Daniel Asamoah, "Improving Data Visualization Skills: A Curriculum Design," *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology* 18, no. 1 (2022): 213–35.

¹⁰ Mark Eaton, "Seeing Library Data: A Prototype Data Visualization Application for Librarians," *Journal of Web Librarianship* 11, no. 1 (January 2, 2017): 69–78, <https://doi.org/10.1080/19322909.2016.1239236>; Tešendić and Krstićev, "Business Intelligence in the Service of Libraries."

usaha kecil dan menengah guna mendapatkan keputusan yang tepat.¹¹ IB sendiri dapat digunakan untuk mengolah dan menganalisis data yang begitu banyak jumlahnya dengan tampilan visual dan informasi terseleksi. Namun, harus dipahami juga bahwa perlu memperhatikan visual yang dibuat untuk menghindari informasi yang menyesatkan audiens.¹² Dibandingkan melihat data mentah dalam bentuk tabel yang mungkin memiliki ratusan bahkan ribuan cantuman, menganalisis dan memvisualkan data akan menghemat lebih banyak waktu dan sumber daya guna memperkuat keputusan bisnis. Visualisasi membantu memproses nilai-nilai secara simultan, sementara untuk memahami sebuah tabel memerlukan usaha untuk membaca dan menafsirkan hubungan serta nilai yang terkandung pada setiap baris dan kolom.¹³ Hal ini yang membuat visualisasi data menjadi sebuah alat yang begitu penting dalam membantu pengambilan informasi dan keputusan.

Visualisasi data sendiri merupakan teknologi baru untuk menunjukkan data kompleks melalui format yang mudah dipahami oleh pengguna.¹⁴ Pemahaman terhadap data perlu dilatih untuk dapat mengurai data yang kompleks sehingga menjadi sebuah benang yang saling berkaitan. Kesalahan pemahaman terhadap data dan tujuan bisnis juga dapat memberikan luaran yang menyesatkan, sehingga harapan yang diperoleh tidak sesuai dengan tujuan pengguna. Keterampilan pustakawan untuk memberikan layanan visualisasi data perlu menjadi sorotan. Untuk itu, Raju memaparkan bahwa terdapat tiga bagian keterampilan dan pengetahuan yang perlu dimiliki pustakawan di era digital saat ini, yaitu pengetahuan disiplin ilmu, kemampuan umum, dan kompetensi personal.¹⁵

¹¹ Tutunea and Rus, "Business Intelligence Solutions for SME's."

¹² Eric Phetteplace, "Effectively Visualizing Library Data," *Reference & User Services Quarterly* 52, no. 2 (December 1, 2012): 93–97, <https://doi.org/10.5860/rusq.52n2.93>.

¹³ Sarah Anne Murphy, "Data Visualization and Rapid Analytics: Applying Tableau Desktop to Support Library Decision-Making," *Journal of Web Librarianship* 7, no. 4 (October 2013): 465–76, <https://doi.org/10.1080/19322909.2013.825148>.

¹⁴ Mahmoud Sherif Zakaria, "Data Visualization as a Research Support Service in Academic Libraries: An Investigation of World-Class Universities," *The Journal of Academic Librarianship* 47, no. 5 (September 2021): 102397, <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102397>.

¹⁵ Raju, "Knowledge and Skills for the Digital Era Academic Library."

Pengetahuan terhadap disiplin ilmu yang berkaitan menjadi syarat pertama dalam memberikan layanan visualisasi data, meski tidak diharuskan untuk mengetahui secara mendalam. Pengetahuan terhadap komputer perlu dimiliki dalam mengaplikasikan visualisasi data,¹⁶ namun tidak mengharuskan pustakawan untuk memahami pemrograman.¹⁷ Kemampuan mengoperasikan komputer akan membantu pemahaman terhadap perangkat lunak yang memiliki begitu banyak fitur serta fungsi. Pemahaman terhadap desain juga diperlukan.¹⁸ Hal ini akan membantu untuk memilih dan menentukan visualisasi yang tepat terhadap setiap data yang tersedia. Selanjutnya yaitu pengetahuan akan matematika, termasuk didalamnya statistik.¹⁹ Seringkali data-data numerik memerlukan operasi hitung seperti perkalian, pembagian, hingga perhitungan kompleks untuk memecahkan suatu kasus atau menghasilkan sebuah informasi. Pemahaman terhadap komputer dan teknologi, matematika, serta statistik akan melengkapi keilmuan profesional pustakawan dalam memberikan layanan visualisasi data.

Visualisasi data sebagai sebuah proses juga membutuhkan kemampuan dan kompetensi personal yang perlu diasah dari seorang pustakawan. Pustakawan disiapkan untuk dapat memiliki kemampuan guna memecahkan masalah dan berpikir kritis. Visualisasi data sendiri merupakan alat untuk membantu pustakawan menyampaikan pemahaman terhadap data yang kompleks secara jelas,²⁰ Oleh karenanya diperlukan komunikasi yang baik dari pustakawan untuk menyampaikan analisisnya. Pustakawan juga perlu terus belajar serta beradaptasi terhadap lingkungan kerja yang cepat berubah.²¹ Kemampuan dan pengetahuan yang beragam ini menjadi sebuah rangkaian yang dibutuhkan pustakawan untuk mentransformasikan dirinya menjadi pustakawan yang mampu tidak hanya

¹⁶ Raju; Roy and Sholler, "What Reference Librarians Should Know about Data Science."

¹⁷ Asamoah, "Improving Data Visualization Skills: A Curriculum Design"; Murphy, "Data Visualization and Rapid Analytics."

¹⁸ Raju, "Knowledge and Skills for the Digital Era Academic Library"; Ryan Womack, "Data Visualization and Information Literacy," *IASSIST Quarterly* 38, no. 1 (January 7, 2015): 12–17, <https://doi.org/10.29173/iq619>.

¹⁹ Roy and Sholler, "What Reference Librarians Should Know about Data Science"; Womack, "Data Visualization and Information Literacy."

²⁰ Zakaria, "Data Visualization as a Research Support Service in Academic Libraries."

²¹ Raju, "Knowledge and Skills for the Digital Era Academic Library."

sekedar memberikan layanan, namun juga membantu capaian yang diharapkan pengguna perpustakaan.

Antara Visualisasi Data dengan Kegiatan di Perpustakaan

Guna memudahkan pengguna dalam mendapatkan sebuah informasi secara cepat dan efisien, perpustakaan umumnya memberikan layanan kemas ulang informasi. Informasi disajikan dengan konsep baru yang lebih memanjakan penggunanya. Memanfaatkan teknologi, produk dari kemas ulang informasi pun lebih berwarna dan beragam bentuk. Salah satu tujuan dilakukannya kemas ulang informasi yaitu, tersedianya informasi yang dihasilkan dari sintesis data atau penelitian yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.²² Di lain sisi, visualisasi data memerlukan analisis untuk mengekstrak informasi yang terkandung di dalamnya sesuai proses dan tujuan bisnis. Secara tradisional, teknik-teknik dalam visualisasi data digunakan untuk mendapatkan informasi yang efektif.²³ Kumpulan data, baik berbentuk teks, angka, dan lain sebagainya, diolah dan dianalisis sehingga menghasilkan visual dinamis yang merupakan produk informasi. Visualisasi data merupakan cara lain untuk menyajikan dan menafsirkan bermacam informasi.²⁴ Hasil dari proses kemas ulang informasi maupun visualisasi data yang sama-sama menghasilkan sebuah produk informasi membuat visualisasi data pada hakikatnya tidak jauh berbeda dengan kemas ulang informasi.

Pustakawan sendiri sejatinya tidak jauh dari visualisasi data dalam hal ini statistik. Hampir dalam kurun waktu tertentu baik itu bulan, triwulan, semester, maupun tahunan atau sesuai dengan peraturan masing-masing, perpustakaan identik dengan pelaporan statistik. Data-data transaksional maupun data lainnya seperti pengunjung, baik yang telah terekam secara digital maupun secara manual dengan menulis pada kertas atau buku, diolah oleh pustakawan lalu ditampilkan melalui grafik batang atau bentuk lainnya secara statis. Melalui visualisasi data,

²² Tupan Tupan and Wahid Nashihuddin, "Kemas Ulang Informasi Untuk Pemenuhan Kebutuhan Informasi Usaha Kecil Menengah: Tinjauan Analisis di PDII-LIPI," *BACA: JURNAL DOKUMENTASI DAN INFORMASI* 36, no. 2 (March 3, 2016): 109, <https://doi.org/10.14203/j.baca.v36i2.206>.

²³ Asamoah, "Improving Data Visualization Skills: A Curriculum Design."

²⁴ Womack, "Data Visualization and Information Literacy."

berbagai cantuman yang tersedia dapat ditampilkan secara dinamis dengan menambahkan relasi antara grafik satu dengan lainnya. Hasil pengolahan data juga dapat ditampilkan secara digital dan disematkan pada halaman website perpustakaan untuk diakses oleh khalayak umum sehingga mendukung keterbukaan data. Visualisasi data membawa nilai lebih terhadap pekerjaan pustakawan serta memberikan wawasan penting bagi pustakawan.²⁵ Menggunakan kemampuan analisisnya, visual yang tercipta akan menghasilkan pemahaman yang lebih baik yang berpengaruh kepada keputusan-keputusan yang akan dibuat.

Pembuatan statistik yang semula merupakan kegiatan di belakang meja lalu bergeser menjadi sebuah layanan yang diberikan kepada pengguna perpustakaan secara langsung. Perpustakaan memberikan layanan visualisasi data kepada pengguna yang memiliki latar belakang berbeda dan tentunya sekumpulan data yang bervariasi. Memanfaatkan IB, pustakawan dapat ikut membantu pelaku bisnis untuk memahami data dari bisnis yang dijalankan guna meningkatkan pemahaman terhadap data yang tercipta. Pustakawan juga dapat menjadi fasilitator bagi para pengguna yang membutuhkan data eksternal untuk mendukung analisis data yang dimilikinya. Hal ini dikarenakan, pada umumnya, pelaku bisnis memiliki kekurangan keahlian analisis data yang diperlukan untuk mengubah data menjadi informasi untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan bisnis.²⁶ Maka dari itu, guna membantu untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam terhadap data untuk mendukung pembuatan keputusan yang lebih efektif, visualisasi data adalah hal yang tepat.²⁷

Pemahaman terhadap data yang akan divisualisasikan juga menjadi sebuah tantangan bagi pustakawan. Perlu adanya komunikasi yang kontinu dengan pemilik data guna memahami proses bisnis dan tujuan yang ingin dicapai. Proses visualisasi data sendiri tidak berhenti pada sebatas visual berupa grafik.

²⁵ Eaton, "Seeing Library Data."

²⁶ Raj, Wong, and Beaumont, "Business Intelligence Solution for an SME: A Case Study."

²⁷ Asamoah, "Improving Data Visualization Skills: A Curriculum Design."

Visualisasi data memberikan para pengguna kesempatan untuk mengeksplor data serta meraih kesimpulan-kesimpulan yang tersingkap.²⁸

Visualisasi Data Sebagai Layanan

Perangkat lunak untuk melakukan visualisasi data banyak tersedia saat ini, mulai dari yang berbayar hingga bebas untuk digunakan tanpa perlu mengeluarkan biaya dengan keunggulan dan kekurangan masing-masing. Beberapa contoh perangkat lunak populer yang sering digunakan dalam visualisasi data antara lain *Microsoft Power BI*, *SAS Visual Analytics*, *Tableau*,²⁹ dan *Google Data Studio* memungkinkan untuk digunakan dalam layanan perpustakaan. Selain itu, pada perpustakaan di beberapa universitas terkemuka di dunia, kebanyakan menggunakan Tableau, R, Excel, Gephi, dan Plotly dalam memberikan layanan visualisasi data.³⁰ Pemilihan perangkat lunak dapat disesuaikan dengan kenyamanan dan kemudahan pustakawan dengan hal utama adalah bagaimana sari informasi dari data-data yang tersedia dapat diambil.

Data pendukung guna pengolahan tidak hanya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh pengguna dan sangat dimungkinkan tersedia oleh pihak eksternal seperti pemerintah maupun penyedia data lainnya. Sebagai contoh di Indonesia, data terkait cuaca yang dibutuhkan para petani bisa didapatkan melalui Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), statistik mengenai jumlah peserta didik pada setiap tingkat pendidikan mungkin dibutuhkan oleh para pedagang alat tulis dan penjahit yang dapat diperoleh dari Badan Pusat Statistik, dan data mengenai harga bahan baku dari Kementerian Perdagangan yang bisa menjadi pertimbangan untuk rumah makan dalam mengelola gudangnya. Selain itu, terdapat beberapa sumber internet atau *data warehouse* yang menyediakan kumpulan data lainnya, namun perlu diperhatikan validitas dari data yang dibagikan. Phetteplace menjelaskan bahwa untuk menciptakan visual yang baik, maka diperlukan pula data yang baik.³¹ Maka dari itu, diperlukan pemahaman

²⁸ Phetteplace, "Effectively Visualizing Library Data."

²⁹ Asamoah, "Improving Data Visualization Skills: A Curriculum Design."

³⁰ Zakaria, "Data Visualization as a Research Support Service in Academic Libraries."

³¹ Phetteplace, "Effectively Visualizing Library Data."

yang baik terhadap data yang akan dianalisis sehingga tercipta informasi yang berkualitas bagi pengguna.

Data yang tersedia begitu banyak merupakan tantangan sekaligus sebuah peluang bagi pustakawan untuk melakukan analisis dan memproduksinya menjadi sebuah informasi yang berguna melalui keterampilan literasi data. Literasi data sering disandingkan dengan kemampuan yang dibutuhkan untuk menganalisa dan menggunakan data. Sementara itu, perhatian perlu ditujukan terhadap penggunaan data dan pemahaman data sebagai kompetensi yang berbeda.³² Data perlu diseleksi sesuai dengan kebutuhan serta mengeliminasi bagian yang tidak perlu sehingga menggunakan data secara cukup dan tidak berlebihan untuk mempermudah analisa data, diperiksa keutuhan data tersebut agar hasil yang diperoleh dari pengolahan data tersebut valid, serta memahami cara yang tepat untuk menganalisis data menggunakan alat-alat yang tersedia. Dalam hal ini, perpustakaan dan pustakawan dapat dilibatkan dalam proses penelitian data untuk membuatnya lebih efisien.³³ Hal ini dikarenakan data yang terkumpul dalam kurun waktu tertentu akan menghasilkan sebuah himpunan data dengan cantuman yang begitu banyak, lalu muncul kesulitan untuk menafsirkan data tersebut bagi pihak yang berkepentingan.

Pengguna dapat menerjemahkan data-data yang mereka miliki melalui tampilan yang dinamis sehingga lebih mudah untuk mengekstrak informasi dan mendapatkan wawasan dari kumpulan data yang begitu banyaknya. Pustakawan dapat menjadi fasilitator akan kebutuhan beragam data yang diperlukan pengguna.³⁴ Pustakawan memposisikan dirinya menjadi seorang agen literasi data yang begitu sentral sosoknya. Literasi data sendiri merupakan seperangkat kemampuan dan pengetahuan untuk mentransformasikan data menjadi informasi melalui sebuah proses.³⁵ Pemahaman terhadap bagaimana data direkam dalam

³² Leo Van Audenhove, Wendy Van den Broeck, and Ilse Mariën, "Data Literacy and Education: Introduction and the Challenges for Our Field," 2020, <https://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-3-1>.

³³ Koltay, "Data Literacy for Researchers and Data Librarians."

³⁴ Roy and Sholler, "What Reference Librarians Should Know about Data Science."

³⁵ Tibor Koltay, "Data Literacy for Researchers and Data Librarians," *Journal of Librarianship and Information Science* 49, no. 1 (2017): 3–14, <https://doi.org/10.1177/0961000615616450>.

format digital maupun bagaimana merubahnya menjadi sebuah data digital serta bagaimana menyimpannya secara aman bisa diberikan pustakawan kepada para pengguna potensial.

Perubahan yang begitu drastis dalam kehidupan efek dari perkembangan teknologi yang begitu masif turut berdampak pada keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki pustakawan untuk berkecimpung di bidangnya.³⁶ Perubahan ini menuntut pustakawan untuk selalu aktif mempelajari hal-hal baru serta menjadi percontohan terhadap jargon “*lifelong learner*”. Dengan begitu, pustakawan akan menjadi jembatan dari celah yang tercipta untuk memfasilitasi data yang baik.³⁷ Pemanfaatan data untuk memberikan bantuan kepada pengguna menjadi penting dengan peran pustakawan sebagai profesional informasi untuk mengolah data mentah menjadi sebuah informasi yang berguna bagi keberlangsungan bisnis para pengguna perpustakaan yang berjuang pada pasar domestik maupun global. Sebab, untuk dapat bersaing di pasar, setiap bisnis kecil dan menengah harus dapat memantau dan menggunakan semua sumber daya mereka secara efektif, khususnya sumber daya informasi untuk membantu mereka dalam membuat keputusan bisnis yang penting.³⁸ Oleh karenanya, pustakawan memiliki sebuah peluang yang terbuka lebar dalam memberikan bantuan pemanfaatan data bagi pengguna, dalam hal ini pemilik usaha.

Visualisasi data menjadi kemampuan penting saat ini bagi pustakawan dalam mendukung literasi informasi.³⁹ Selain itu, visualisasi data memberikan peluang besar bagi perpustakaan guna meningkatkan layanan yang bertujuan

³⁶ J. Raju, “Knowledge and Skills for the Digital Era Academic Library,” *The Journal of Academic Librarianship* 40, no. 2 (March 2014): 163–70, <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2014.02.007>; Cooke, “Professional Development 2.0 for Librarians: Developing an Online Personal Learning Network (PLN).”

³⁷ Loriene Roy and Dan Sholler, “What Reference Librarians Should Know about Data Science,” *The Reference Librarian* 60, no. 2 (April 3, 2019): 109–16, <https://doi.org/10.1080/02763877.2018.1560964>.

³⁸ Raghavendra Raj, Shun Ha Sylvia Wong, and Anthony J. Beaumont, “Business Intelligence Solution for an SME: A Case Study,” in *Proceedings of the 8th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*, vol. 3 (SCITEPRESS - Science and Technology Publications, 2016), 41–50, <https://doi.org/10.5220/0006049500410050>; Tutunea and Rus, “Business Intelligence Solutions for SME’s.”

³⁹ Womack, “Data Visualization and Information Literacy.”

untuk membantu komunitas.⁴⁰ Oleh sebab itu, visualisasi data merupakan sebuah pilihan yang menjanjikan bagi perpustakaan untuk membangun layanan berbasis inklusi sosial yang berorientasi pada sektor peningkatan ekonomi masyarakat.

Peluang Bagi Pustakawan

Peluang ini hadir bukan tanpa adanya tantangan. Pustakawan dituntut untuk menguasai pengetahuan dan keterampilan baru yang bermuara kepada tercapainya layanan yang paripurna. Pustakawan perlu turut serta dalam beragam program pendidikan keterampilan visualisasi data.⁴¹ Visualisasi data perlu diasah dengan mencoba beberapa proyek kecil sebelum diluncurkan menjadi sebuah layanan. Teman sejawat juga dapat hadir untuk bekerja sama atau memberi umpan balik terhadap visualisasi yang telah dibangun oleh rekan pustakawan. Sebuah tulisan Dankowski pada *American Libraries Magazine* menyebutkan bahwa salah satu dari 5 pekerjaan perpustakaan yang saat ini menjadi begitu menjanjikan adalah pustakawan visualisasi data.⁴² Pekerjaan ini begitu penting untuk menjawab kehadiran perpustakaan di tengah ledakan data dan turut membantu dalam Pustakawan perlu sekiranya memantapkan diri untuk terjun, menguasai, dan memahami visualisasi data untuk meningkatkan kualitas layanan. Pustakawan dapat mencoba memahami data-data di perpustakaan sebagai langkah awal sebelum melayankannya kepada pengguna. Menangani data dapat memberikan kesempatan kepada pustakawan untuk mengasah kemampuan teknisnya sehingga mendorong untuk memahami tidak hanya perpustakaan, namun juga kemampuan teknologi.⁴³ Visualisasi data menawarkan kemampuan untuk mengorganisasikan dan menyampaikan sebuah informasi yang dihasilkan oleh banyak individu untuk pustakawan,⁴⁴ oleh karena itu kemudahan yang dihadirkan dengan adanya teknologi sekiranya perlu digenggam oleh setiap pustakawan.

⁴⁰ Zakaria, "Data Visualization as a Research Support Service in Academic Libraries."

⁴¹ Zakaria.

⁴² Terra Dankowski, "5 Library Jobs on the Rise: Emerging Roles and Titles Reflect Libraries' Core Values," *American Libraries Magazine*, June 1, 2022, <https://americanlibrariesmagazine.org/2022/06/01/5-library-jobs-on-the-rise/>.

⁴³ Eaton, "Seeing Library Data."

⁴⁴ Murphy, "Data Visualization and Rapid Analytics."

PENUTUP

Konsep visualisasi data dekat kaitannya dengan kegiatan sehari-hari di perpustakaan. Layaknya kemas ulang informasi, visualisasi data membantu pustakawan mengemas sebuah kumpulan data melalui sebuah proses sehingga menghasilkan informasi melalui tampilan visual yang dinamis dan mampu memberikan gambaran penuh terhadap sebuah data. Dalam dunia bisnis, dikenal intelegensi bisnis yang sama-sama menggunakan konsep visualisasi data untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih baik sehingga muncul peluang bagi perpustakaan untuk memberikan layanan ini guna membantu penggunaannya-dalam hal ini yang memiliki bisnis-memahami bisnis mereka melalui data. Namun, peluang ini juga menghadirkan tantangan bagi pustakawan yang masih terbatas ilmu dan keterampilannya dalam visualisasi data. Untuk itu pustakawan diharapkan mempelajari visualisasi data melalui pelatihan maupun program pendidikan yang tersedia, serta perpustakaan sebagai institusi dapat menyelenggarakan program untuk mengasah keterampilan pustakawannya untuk menjawab tantangan di era digital ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, Irhamni. "Big Data: Apa Dan Pengaruhnya Pada Perpustakaan? (What Is Big Data and Its Influence to Library)." *Media Pustakawan* 22, no. 4 (2015): 19–23.
- Asamoah, Daniel. "Improving Data Visualization Skills: A Curriculum Design." *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology* 18, no. 1 (2022): 213–35.
- Cooke, Nicole A. "Professional Development 2.0 for Librarians: Developing an Online Personal Learning Network (PLN)." *Library Hi Tech News* 29, no. 3 (April 27, 2012): 1–9. <https://doi.org/10.1108/07419051211241840>.
- Dankowski, Terra. "5 Library Jobs on the Rise: Emerging Roles and Titles Reflect Libraries' Core Values." *American Libraries Magazine*, June 1, 2022. <https://americanlibrariesmagazine.org/2022/06/01/5-library-jobs-on-the-rise/>.
- Eaton, Mark. "Seeing Library Data: A Prototype Data Visualization Application for Librarians." *Journal of Web Librarianship* 11, no. 1 (January 2, 2017): 69–78. <https://doi.org/10.1080/19322909.2016.1239236>.

- Koltay, Tibor. "Data Literacy for Researchers and Data Librarians." *Journal of Librarianship and Information Science* 49, no. 1 (2017): 3–14. <https://doi.org/10.1177/0961000615616450>.
- Murphy, Sarah Anne. "Data Visualization and Rapid Analytics: Applying Tableau Desktop to Support Library Decision-Making." *Journal of Web Librarianship* 7, no. 4 (October 2013): 465–76. <https://doi.org/10.1080/19322909.2013.825148>.
- Phetteplace, Eric. "Effectively Visualizing Library Data." *Reference & User Services Quarterly* 52, no. 2 (December 1, 2012): 93–97. <https://doi.org/10.5860/rusq.52n2.93>.
- Raj, Raghavendra, Shun Ha Sylvia Wong, and Anthony J. Beaumont. "Business Intelligence Solution for an SME: A Case Study." In *Proceedings of the 8th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*, 3:41–50. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, 2016. <https://doi.org/10.5220/0006049500410050>.
- Raju, J. "Knowledge and Skills for the Digital Era Academic Library." *The Journal of Academic Librarianship* 40, no. 2 (March 2014): 163–70. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2014.02.007>.
- Reinsel, David, John Gantz, and John Rydning. "Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical Don't Focus on Big Data; Focus on the Data That's Big." *IDC White Paper*. International Data Corporation, 2017. <https://www.import.io/wp-content/uploads/2017/04/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>.
- Roy, Loriene, and Dan Sholler. "What Reference Librarians Should Know about Data Science." *The Reference Librarian* 60, no. 2 (April 3, 2019): 109–16. <https://doi.org/10.1080/02763877.2018.1560964>.
- Tešendić, Danijela, and Danijela Boberić Krstićev. "Business Intelligence in the Service of Libraries." *Information Technology and Libraries* 38, no. 4 (2019): 98–113. <https://doi.org/10.6017/ital.v38i4.10599>.
- Tupan, Tupan, and Wahid Nashihuddin. "Kemas Ulang Informasi Untuk Pemenuhan Kebutuhan Informasi Usaha Kecil Menengah: Tinjauan Analisis di PDII-LIPI." *BACA: JURNAL DOKUMENTASI DAN INFORMASI* 36, no. 2 (March 3, 2016): 109. <https://doi.org/10.14203/j.baca.v36i2.206>.
- Tutunea, Mihaela Filofteia, and Rozalia Veronica Rus. "Business Intelligence Solutions for SME's." *Procedia Economics and Finance* 3, no. 12 (2012): 865–70. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00242-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00242-0).
- United Nations. "The Sustainable Development Goals Report 2021." *United Nations*. United Nations, 2021. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021.pdf>.

- Utami, Dian, and Wahyu Deni Prasetyo. "Perpustakaan Berbasis Inklusi Sosial Untuk Pembangunan Sosial-Ekonomi Masyarakat." *VISI PUSTAKA* 21, no. 1 (2019): 31–37. <https://doi.org/10.37014/visipustaka.v21i1.74>.
- Van Audenhove, Leo, Wendy Van den Broeck, and Ilse Mariën. "Data Literacy and Education: Introduction and the Challenges for Our Field," 2020. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-3-1>.
- Womack, Ryan. "Data Visualization and Information Literacy." *IASSIST Quarterly* 38, no. 1 (January 7, 2015): 12–17. <https://doi.org/10.29173/iq619>.
- Zakaria, Mahmoud Sherif. "Data Visualization as a Research Support Service in Academic Libraries: An Investigation of World-Class Universities." *The Journal of Academic Librarianship* 47, no. 5 (September 2021): 102397. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102397>.