

Implementasi Perpustakaan Cerdas

Janu Saptari

Perpustakaan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Email: janu_s@ugm.ac.id

Diajukan: 15-02-2023 Direvisi: 26-05-2023 Diterima: 06-06-2023

INTISARI

Artikel ini bertujuan menjelaskan konsep dan ide perpustakaan cerdas dan implementasinya dalam aktivitas pustakawan di lingkungan akademik. Penulisan artikel ini berdasarkan pada tinjauan ekstensif literatur dan praktik yang ada tentang konstruksi perpustakaan di masyarakat baik di Indonesia maupun luar Indonesia. Artikel ini membedakan antara jenis perpustakaan cerdas yang serupa dan membagi konsep yang terkait dengan pembangunan perpustakaan cerdas menjadi empat dimensi: layanan, manusia, tempat dan tata kelola. Perpustakaan tradisional dapat berubah menjadi perpustakaan cerdas dengan desain strategis dan penerapan teknologi terkini yang berorientasi pada kebutuhan pengguna, seperti sistem cloud, konsultasi tatap muka langsung dengan berbagai media, penyediaan fasilitas pemustaka, penyediaan layanan berbasis waktu yang fleksibel, dan menciptakan lingkungan yang memungkinkan interaksi antar komunal pemustaka dengan berbagai latar belakang keilmuan. Artikel ini juga mendeskripsikan bermacam konsep perpustakaan cerdas dan implementasinya: layanan individual, penerapan teknologi perangkat keras, pengembangan dan penyediaan perangkat lunak yang mendukung operasional dan aktivitas perpustakaan. Hal ini diharapkan dapat memberikan contoh dan model perpustakaan berkomitmen menjadi perpustakaan cerdas.

Kata kunci: perpustakaan cerdas; perpustakaan pintar; dimensi perpustakaan cerdas.

ABSTRACT

This article aims to explain the concepts and ideas of smart libraries and their implementation in librarian activities in an academic environment. The writing of this article is based on an extensive review of existing literature and practice on the construction of libraries in society both in Indonesia and outside Indonesia. This article distinguishes between similar types of smart libraries and divides the concepts related to building smart libraries into four dimensions: service, people, place, and governance. Traditional libraries can turn into smart libraries with strategic design and application of the latest technology oriented to user needs, such as cloud systems, face-to-face consulting with various media, providing user facilities, providing flexible time-based services, and creating an environment that allows interaction between the community of users with various scientific backgrounds. This article also describes various intelligent library concepts and their implementation: individual services, hardware technology applications, and software development and provision that support library operations and activities. This is expected to provide examples and models of libraries committed to becoming intelligent libraries.

Keywords: Smart Library; Smart Library; Smart Library Dimensions.

PENDAHULUAN

Perpustakaan sebagaimana sebuah kota dimana di dalamnya terdapat sebuah komunitas, penduduk, sistem pemerintahan, serta segala fasilitas yang melengkapinya. Perpustakaan dapat digambarkan sebagai infrastruktur sosial dan teknologis-intelektual. Perpustakaan sebagai bagian elemen penting dalam jaringan layanan publik dan lembaga pengetahuan yang lebih besar (Hendershott, 2016). Fungsi tradisional perpustakaan adalah membeli, melestarikan, dan menyediakan koleksi, jurnal, dan media lainnya kepada pengguna masyarakat sekitar, akademik, atau komunitas lainnya. Tetapi sebagai institusi yang memberikan layanan informasi, perpustakaan juga memungkinkan menghubungkan antar manusia, dan berpotensi

menjadi pusat komunitas akademik. Di dalam perpustakaan terdapat ruang fisik, tempat yang baik untuk dikunjungi, menyenangkan, ramah, nyaman, sangat mudah diakses, dan murah bahkan gratis, dengan pelanggan tetap (Mattern, 2014).

Perpustakaan adalah lembaga budaya dan ilmiah, dengan kepemilikan koleksi, ruang baca, ruang belajar fisik, serta pusat virtual pengetahuan dan produksi pengetahuan. Perpustakaan berperan dalam pendidikan dan literasi informasi. Perpustakaan juga merupakan aset budaya, sosial dan komunal, dimana di dalamnya terjadi aktivitas dan interaksi baik akademis, sosial, budaya dan komunal. Aktivitas dan interaksi ini tentu saja akan menciptakan sebuah *experience* (pengalaman) pada masing-masing pemustaka. Oleh karena itu dalam hal ini perpustakaan cerdas ikut berperan dalam penyediaan *role play* yang dapat menciptakan pengalaman di dalam lingkungan perpustakaan (Priyanto, 2022).

Perpustakaan memiliki berbagai masalah dan tantangan dalam mengikuti perkembangan peradaban manusia. Disrupsi teknologi dan kehidupan masyarakat lainnya telah melindas dalam berbagai segi kehidupan, termasuk sebagian sisi perpustakaan. Beberapa pihak sudah mempertanyakan eksistensi masa depan perpustakaan. Beberapa pihak bahkan memprediksi akhir perpustakaan, karena tidak mampu mengatasi era digital dan perubahan sosial. Bisakah perpustakaan pintar memberikan perspektif baru? Akankah perkembangan teknologi berkontribusi pada penurunan fungsi perpustakaan tradisional yang saat ini masih eksis? Pertanyaan di atas dapat dijawab dengan menganalogikan perpustakaan dengan sebuah “lingkungan perkotaan” yang di dalamnya akan muncul teknologi informasi dan konektivitas, mobilitas, pengembara digital, dan komunitas lokal. Analogi ini relevan untuk mengembangkan perpustakaan di masa depan sebagai perpustakaan cerdas. Perpustakaan cerdas harus memberikan solusi inovatif jika ingin tetap berperan di tengah masyarakat yang semakin maju dan berkembang. Oleh karena itu perpustakaan harus menafsirkan tantangan “perpustakaan cerdas” sebagai peluang bukan sebagai ancaman.

Selanjutnya dalam artikel ini akan dibahas bagaimana manajemen perpustakaan cerdas, implementasi dan pengembangannya di dalam lingkungan masyarakat akademik.

PEMBAHASAN

Definisi dan Konsep

Definisi perpustakaan cerdas belum disepakati. Sebagian definisi perpustakaan cerdas atau pintar sebagai model perpustakaan baru yang tujuannya menyediakan layanan yang lebih baik kepada pengguna. Cao et al. (2018) menyatakan bahwa konsep perpustakaan cerdas pada awalnya dikaitkan dengan konsep kota cerdas (*smart city*). Perpustakaan pintar melibatkan dan mengadopsi cara-cara pintar untuk mengatasi tantangan pertumbuhan data dan perubahan teknologi yang belum pernah terjadi sebelumnya. Penggunaan teknologi baru dilakukan perpustakaan untuk meningkatkan layanan.

Konsep perpustakaan cerdas muncul sebagai hasil penggabungan istilah cerdas/pintar dan perpustakaan. Kata pintar lebih mengacu pada efisiensi karena penggunaan teknologi dan otomatisasi proses untuk memfasilitasi lingkungan kerja dan kehidupan sehari-hari (Freyberg

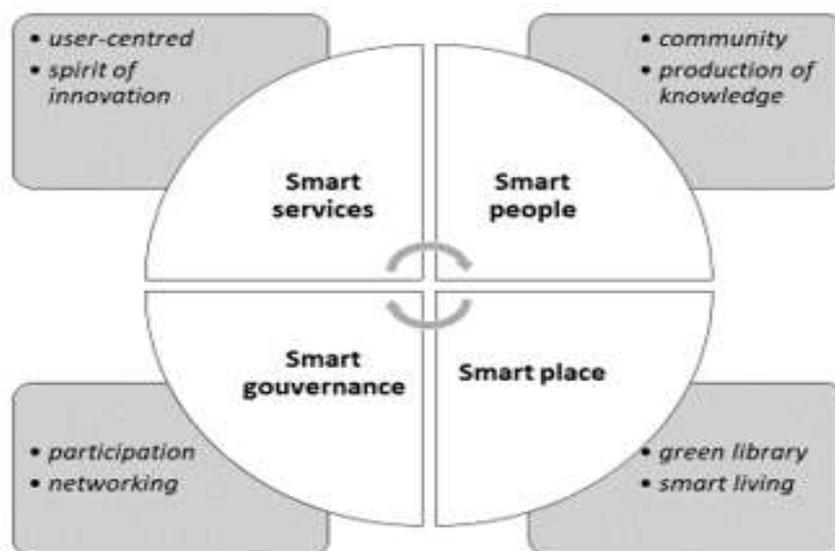
& Linda, 2018). (Adetayo et al., 2021) lebih menegaskan istilah cerdas memiliki beberapa konotasi makna seperti efisien, berkelanjutan, adil, layak huni, berinstrumen dan berjejaring. Konotasi pintar secara sederhana dapat bermakna kecerdasan, memiliki kapasitas kognitif yang cepat. Perpustakaan pintar melibatkan dan mengadopsi cara-cara pintar untuk mengatasi tantangan pertumbuhan.

Perpustakaan cerdas berfokus pada penerapan teknologi komputasi cerdas agar proses dan layanan infrastruktur penting kota menjadi lebih cerdas, saling terhubung, dan efisien untuk pengumpulan, pengorganisasian, penyimpanan, distribusi, transfer, berbagi, pengambilan, akses, penyebaran, pemanfaatan perpustakaan dan layanan. Perpustakaan cerdas melibatkan proses dan cara mengelola dan menangani informasi secara kurang linier, kurang terstruktur tetapi dengan cara yang lebih kreatif dan inovatif (Schoffel, 2018).

Sementara itu jika perpustakaan cerdas dikaitkan dengan pemustaka, maka perpustakaan cerdas tidak hanya menyediakan koleksi dan ruang belajar, tetapi juga menyediakan *role play* yaitu bagaimana pemustaka dapat menggunakan fasilitas di dalam perpustakaan sehingga pemustaka mendapatkan pengalaman (*experience*). Pengalaman pemustaka ini diharapkan mendapatkan pengetahuan yang kompleks selain pengetahuan yang terdapat pada teks jurnal dan buku. Perpustakaan cerdas adalah perpustakaan yang interaktif dan masyarakat bisa berkiper di dalamnya, bukan hanya sekedar mendapatkan informasi dari perpustakaan saja” (Priyanto, 2022).

Dimensi Smart Library

Inisiatif berkonotasi kota cerdas sebagaimana yang menginspirasi perpustakaan cerdas (Schöpfel, 2018) adalah merupakan campuran dari domain perangkat keras (sumber daya alam dan energi, transportasi dan mobilitas, bangunan) dan perangkat lunak (hidup, pemerintah, ekonomi, dan manusia). Kedua unsur dalam dua domain tersebut dirangkum ke dalam empat dimensi perpustakaan cerdas ini meliputi: layanan cerdas, orang cerdas, tempat cerdas, dan tata kelola cerdas.



Sumber : <https://doi.org/10.3390/infrastructures3040043> hal. 6

Gambar 1. Empat Dimensi Perpustakaan Cerdas

Layanan Cerdas

Dimensi pertama dapat digambarkan sebagai penerapan “semangat inovasi” kota cerdas untuk pengembangan layanan perpustakaan modern. Artikel atau tulisan tentang perpustakaan cerdas sering berfokus pada dimensi ini, dan menghadirkan inovasi teknologi sebagai layanan cerdas seperti *Radio Frequency Identification* (RFID), akses seluler dan nirkabel, bantuan jarak jauh, *web semantik*, kecerdasan buatan, *Internet of Things* (IoT), terjemahan mesin, pengenalan suara dan gambar, pemrosesan bahasa alami, *augmented reality* (AR) untuk memberikan pengalaman baru dalam menikmati warisan budaya, dan sebagainya. Semua alat dan layanan inovatif ini hanya cerdas sejauh ramah pengguna dan berpusat pada pengguna. Kecerdasan berarti bahwa pengembangan alat dan layanan baru didasarkan pada penilaian pengguna (pemustaka). Perpustakaan menyesuaikan pemustaka dengan layanan yang ada, sehingga perpustakaan cerdas diperlukan untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan pemustaka.

Orang Cerdas

Perpustakaan cerdas dibuat oleh, untuk dan dengan orang-orang cerdas. Tidak hanya layanan perpustakaan cerdas *user-friendly* dan *user-centered* (berpusat pengguna), namun didasarkan pada visi atau asumsi pengguna perpustakaan cerdas sebagai (*co*)-*producer* pengetahuan yang aktif dan bukan sebagai konsumen pasif informasi. Pengguna cerdas digambarkan dalam hal fleksibilitas, kreativitas, toleransi, pemberdayaan, dan partisipasi dalam kehidupan publik. Tingkat kualifikasi ini dinilai sebagai modal manusia dan sosial, dan layanan diharuskan untuk berkontribusi pada pengembangan karakteristik dan keterampilan. Dalam lingkungan perpustakaan dapat diterjemahkan konsep orang cerdas ini pada dua tingkat: 1). Komunitas cerdas - konsep komunitas cerdas mencakup warga masyarakat cerdas, pengguna layanan perpustakaan cerdas, tetapi juga staf perpustakaan, keterampilan, dan pengembangan pekerjaan. Staf perpustakaan adalah bagian dari orang-orang cerdas dalam komunitas perpustakaan dan intelektual. 2). Produksi pengetahuan - pemustaka adalah produsen pengetahuan, *co-producer* bersama dengan pengguna lain dan/atau staf perpustakaan. Penciptaan, pengayaan, berbagi informasi dan pengetahuan adalah istilah lain yang menggambarkan visi peran dan tindakan pengguna perpustakaan cerdas.

Tempat Cerdas

Dimensi ketiga mengacu pada perpustakaan sebagai bangunan dan sebagai tempat. Secara umum dimensi ini dapat digambarkan sebagai “lingkungan cerdas” dan pemantauan lingkungan. Tempat cerdas ini dapat dibedakan ke dalam dua aspek. Aspek pertama adalah ekologi yang mirip dengan lingkungan perpustakaan. Ini mencakup dengan sistem bangunan berkelanjutan, pengelolaan limbah, daya tarik kondisi alam, polusi, dan pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan. Salah satu bagian adalah arsitektur berkelanjutan, yang lainnya adalah fungsi dan manajemen ekologis. Hal tersebut mewakili kontribusi perpustakaan terhadap pembangunan berkelanjutan dan keanekaragaman hayati. Aspek kedua dapat digambarkan sebagai kehidupan cerdas yang terkait dengan bangunan dan sarana, misalnya pemantauan dan pengendalian gedung, pemantauan perangkat listrik, keselamatan pribadi,

dan lingkungan yang sehat bagi staf, serta untuk umum. Aspek ini mencakup inovasi yang berkontribusi untuk meningkatkan kualitas hidup dan daya tarik perpustakaan sebagai bangunan dan sebagai tempat. Kita dapat melihat kesamaan dengan atribut “perangkat keras” perpustakaan sebagai tempat ketiga dengan desain arsitektur dan berfungsinya semua perangkat yang tersedia.

Tata Kelola Cerdas

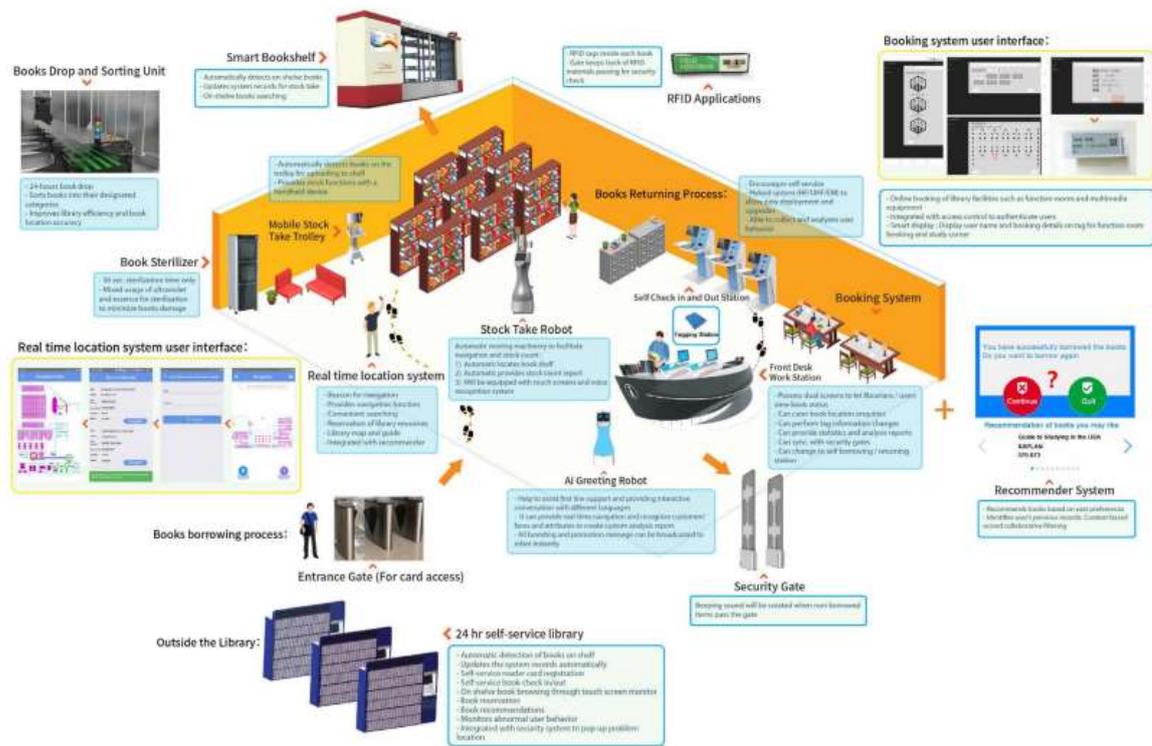
Tata kelola cerdas ini mencakup semua fitur perpustakaan yang sesuai dengan konsep tata kelola cerdas di sebuah kota, yang mencakup: kolaborasi, kerjasama, kemitraan, keterlibatan warga dan partisipasinya. Objek tata kelola cerdas adalah masyarakat yang memahami potensi teknologi informasi untuk pengembangan perpustakaan, sebagai sarana menginvestasikan kembali perpustakaan untuk ekosistem baru. Tata kelola cerdas ini dibedakan ke dalam dua aspek yaitu: 1). Manajemen cerdas - manajemen cerdas perpustakaan dapat mencakup beberapa inisiatif, seperti meningkatkan transparansi administrasi dan sistem manajemen, partisipasi pengguna dalam proses pengambilan keputusan, prosedur administrasi otomatis dan optimal, analisis *real-time* data besar pada penggunaan perpustakaan untuk meningkatkan kualitas strategi perpustakaan dan pengambilan keputusan. Pemustaka menjadi pemangku kepentingan perpustakaan dan mengambil bagian dalam manajemen perpustakaan dan administrasi. 2). *Smart networking* - dalam penggunaan kecerdasan kolektif untuk pengambilan keputusan, *networking* perpustakaan dan keterikatan dalam lingkungan sosial dan budaya. Selain itu keputusan harus diambil secara kolektif, bukan sebagai lembaga yang terisolasi tetapi sebagai elemen dalam ekosistem perpustakaan, pusat informasi, dan tempat ketiga yang lebih besar.

Kata kunci tata kelola cerdas adalah bersifat kolektif, berdasarkan tanggung jawab bersama antara staf perpustakaan, komunitas perpustakaan, dan institusi lainnya. Tata kelola yang cerdas merupakan salah satu cara untuk meningkatkan keterpaduan sosial.

Menurut Chan & Chan, (2018) *Smart Library* dibagi menjadi tiga bagian yaitu *Intelligent & Organized, Apomediate, dan Personalised*. *Intelligent and Organized* - memperbaharui diri, fleksibel, fungsional, terintegrasi, efisien, tangguh, otonom dan sensitif (adaptif); serta mengubah jaringan informasi yang tidak terorganisir menjadi kumpulan pengetahuan yang sistematis dan dapat digunakan dengan menjelaskan dan menghubungkan setiap bagian data secara mendalam untuk memungkinkan kemudahan akses. *Apomediated* - perpustakaan diunggulkan, berdiri di samping pengguna dan membimbing ke informasi dan layanan berkualitas tinggi. *Personalised* - perpustakaan yang dipersonalisasi mirip dengan apa yang ditawarkan berbagai penyedia layanan seperti mesin pencari dan media kepada klien mereka di berbagai platform internet. Gambaran ikhtisar digambarkan pada gambar 1.

Dari beberapa pendapat diatas, penulis membuat kesimpulan bahwa perpustakaan cerdas (*smart library*) merupakan konsep model baru perpustakaan yang kompleks. Perpustakaan cerdas memiliki dimensi orang, koleksi, teknologi, dan sistem tata kelola yang saling terkait dan bersinergi. Hasil akhir dari sebuah sistem perpustakaan cerdas adalah telah memfasilitasi redefinisi layanan dan operasi perpustakaan dengan mendorong penciptaan,

organisasi, pelestarian, konservasi, distribusi, aksesibilitas dan penggunaan sumber daya informasi perpustakaan melalui teknologi yang tepat.



Sumber: <https://doi.org/10.4236/jssm.2018.116037> hal. 555

Gambar 2: ikhtisar lingkungan smart library

Implementasi Perpustakaan Cerdas

Perpustakaan cerdas bukan hanya dari sisi teknologi yang lengkap, namun juga merupakan konsep layanan yang disempurnakan dengan berorientasi kepada pemustaka. Diharapkan perpustakaan dapat memberikan layanan yang berkualitas dan berefek pengalaman pemustaka yang baik. Implementasi perpustakaan cerdas harus mematuhi prinsip-prinsip berikut (Cao et al., 2018), antara lain: 1). Prinsip layanan terkemuka - tujuan akhir perpustakaan adalah kepada pemustaka, oleh karena itu teknologi sangat penting untuk perpustakaan cerdas, dan layanan kepada pemustaka adalah hasil akhir yang diinginkan. 2). Prinsip integrasi sumber daya - integrasi sumber daya melibatkan pembuatan aplikasi lintas sistem, berbagi informasi lintas sektoral, pertukaran lintas perpustakaan, integrasi lintas media, dan layanan logistik lintas perpustakaan. 3). Prinsip berorientasi pada orang - atas dasar integrasi sumber daya, perpustakaan cerdas harus menghubungkan sumber daya dan orang (baik pustakawan maupun pemustaka).

Dalam prakteknya, implementasi dari perpustakaan cerdas dapat dilihat pada beberapa penerapan *smart library* yang telah dikembangkan sejauh ini (Priyanto, 2022). 1), *Smart bookshelf system* - menggunakan rak pintar, pemustaka dapat menemukan lokasi buku dengan akurat. Jika ada buku yang salah tempat, pemustaka bisa menemukannya. Rak pintar juga mampu menganalisis kebiasaan membaca pemustaka. 2). *Smart storage* - ketika pemustaka

mencari buku melalui katalog, dengan sekali klik buku tersebut akan langsung dapat ditemukan pemustaka. 3). *Smart catalog* - katalog yang diperlukan pemustaka yaitu katalog interaktif, dimana pemustaka bisa menyimpan hasil pencarian, menambahkan komentar, sehingga pemustaka lain bisa mendapatkan masukan advice dari pembaca sebelumnya. 4). *AI Classification* - klasifikasi bahan pustaka dapat dilakukan dengan menggunakan *artificial intelligence* (AI) seperti *FastText*. Bahan pustaka berupa *e-book* dapat diketahui dengan mudah klasifikasinya. 5). *Bookless library* - perpustakaan ini hanya menyediakan koleksi *ebook* dan *e-journal* tanpa koleksi tercetak. *Bookless library* ini telah diimplementasikan di UTSA Applied Engineering and Technology (AET) Library di Texas telah menerapkan *bookless library* pertama di Amerika. Sebanyak 425.000 *ebook* dan 18.000 *e-journal* yang dilanggan dilayankan kepada mahasiswa. 6). *Digital library* - perpustakaan ini menawarkan kemudahan akses dan kolaborasi antara masyarakat dan perpustakaan. Masyarakat-pemustaka bisa menjadi kontributor terhadap perpustakaan dengan memberikan ide-ide yang akan dihimpun oleh perpustakaan.

Beberapa kriteria layanan perpustakaan untuk mendukung pengembangan perpustakaan cerdas antara lain sebagai berikut (Priyanto, 2022). 7). *Web-scale discovery* - merupakan katalog yang memuat koleksi perpustakaan yang dimiliki dan koleksi perpustakaan yang dilanggan. Contoh penerapan dari *web-scale discovery* seperti pada *Ebsco Discovery Search*, yaitu sebuah aplikasi *search engine* yang dikembangkan oleh EbscoHost. Sejenis dengan *search engine* ini juga dikenal *Federated Search Engine* yang dikembangkan oleh Ex Libris-ProQuest dengan nama Summon. 8). *User experience, interface, and interaction* - website perpustakaan bersifat mudah digunakan, menarik, dan memiliki layanan yang dapat berinteraksi dengan pemustaka. 9). *Mobile-first design* - perpustakaan menyediakan *website* dan aplikasi lainnya dalam versi *mobile* untuk memudahkan akses pemustaka melalui gawai (*gadget*). 10). *Findable & search first, register later* - Penelusuran informasi dapat dilakukan melalui katalog perpustakaan yang bersangkutan dan dapat ditemukan di dalam *textbox website* pencarian tanpa harus registrasi terlebih dahulu.

Hasil pengkajian implementasi perpustakaan cerdas dapat dijelaskan dengan rangkuman sebagai berikut (Hamad et al., 2022): 1). Berorientasi pengguna, artinya perpustakaan memberikan layanan yang berorientasi kepada pengguna/pemustaka seperti penyebaran informasi terseleksi, bimbingan penggunaan sumber referensi, dan tutorial penelusuran informasi. 2). *Radio frequency identification* (RFID, dalam hal ini perpustakaan menerapkan sistem untuk kegiatan yang dapat memfasilitasi peminjaman dan pengembalian bahan secara mandiri, mengidentifikasi koleksi yang salah tempat, dan sebagainya. 3). *Rapid response code* (*QR code*). Perpustakaan menerapkan teknologi *QR code* untuk memberikan pelayanan yang mengikuti trend teknologi terkini. 4). Aplikasi *mobile*, perpustakaan memfasilitasi akses sumber daya perpustakaan melalui teknologi yang berbasis aplikasi “bergerak” seperti *smartphone* dan tablet. 5). Informasi metrik dan *impact factor* jurnal. Perpustakaan memberikan layanan informasi jurnal terkait metrik dan *impact factor* untuk tujuan memperoleh sumber pengetahuan baru dan relevan. 6). Rekomendasi, dalam hal ini perpustakaan menawarkan layanan rekomendasi berdasarkan riwayat dalam pemanfaatan dan pencarian informasi. 7). Teknologi semantik dan web - perpustakaan menggunakan teknologi semantik dan berbasis website untuk pembuatan dan pengembangan konten informasi. 8). *Big*

data. Perpustakaan menggunakan big data untuk menentukan kebutuhan pengguna untuk mencapai layanan yang paling tepat. 9). *Sitasi*. Perpustakaan menggunakan informasi sitasi untuk menghasilkan pengetahuan baru, pembentukan hubungan ontologis baru, dan membangun ontologi baru. 10). *Chatbot* - perpustakaan menggunakan layanan pesan otomatis (*chatbot*) berbasis media sosial untuk informasi umum institusi perpustakaan. 11). *Data mining*. Perpustakaan menggunakan “*data mining*” untuk menyediakan layanan yang berpusat pada pengguna berdasarkan pola interaksi pengguna. 12). *Artificial intelligence*. Perpustakaan menyediakan fasilitas yang memungkinkan pencarian informasi canggih dengan mendasarkan pada pencocokkan gambar, teks, dan audio. 13). *Augmented reality (AR)*. Perpustakaan menyediakan fasilitas yang menggunakan aplikasi berbasis *augmented reality (AR)* untuk memungkinkan pengenalan konten digital. Perpustakaan juga mengaplikasikan AR dalam konten digital dan menyematkan fitur pengenalan wajah dalam aplikasi AR dimana pengguna dapat masuk ke akunnya dari jarak jauh.

Sebagaimana dijelaskan di atas tentang empat dimensi di dalam perpustakaan cerdas meliputi: layanan, orang, tempat dan tata kelola yang cerdas, yang masing-masing unsur terkait dan berkelanjutan dengan unsur lainnya maka layanan cerdas dapat dikaitkan dengan sumberdaya pustakawan yang cerdas. Beberapa contoh implementasi dari layanan dan orang cerdas dapat dilihat Perpustakaan Pusat UGM, sebagai berikut (Perpustakaan UGM, 2020).

International Student Support (ISS)

Layanan ini memberikan dukungan mahasiswa internasional baik secara langsung maupun *online* (WA, *email*, *zoom meeting*). ISS adalah cara terbaik untuk mendukung tujuan akademik mahasiswa internasional. Apakah siswa internasional mencari dukungan untuk studi mereka, mereka hanya ingin mengobrol tentang tantangan akademik dan pribadi mereka, atau mereka berada di antara keduanya.

Dalam layanan ini petugas mencoba yang terbaik untuk mendukung mahasiswa internasional, namun dalam pekerjaan yang tidak dapat diselesaikan atau tidak di bidang petugas, petugas kemudian dapat merujuk ke pakar lain untuk konsultasi lebih lanjut. Layanan ini berupa konsultasi dalam rentang waktu antara 30 menit atau hingga 1 jam konsultasi per sesi.

Jenis dukungan / topik konsultasi yang dilayani meliputi: studi dan dukungan akademik secara umum, konsultasi penugasan dosen, dukungan perpustakaan, mengatasi perbedaan budaya, stres/kecemasan, manajemen waktu, hidup di Jogja, serta keterlibatan komunitas

Individual Academic Consultation (IAC)

Layanan *Individual Academic Consultation* (Perpustakaan UGM, 2020a) menyediakan layanan konsultasi akademik individual secara tatap muka (dapat dilakukan online dalam situasi tertentu). IAC adalah layanan personal khusus untuk mendukung tujuan akademis mahasiswa UGM. Misalnya, ketika mahasiswa mencari *second opinion* tentang topik riset,

artikel, atau tesis, mempertimbangkan layanan IAC kami adalah ide yang bagus karena mahasiswa akan mendapatkan perspektif dari seorang “*profesional-non expert*”.

Dalam layanan ini petugas berusaha sebaik mungkin untuk mendukung mahasiswa dalam layanan IAC, namun jika petugas tidak dapat menyelesaikan atau masalah yang dihadapi mahasiswa karena bukan di area/bidang yang dikuasai, maka akan dirujuk kepada pakar lain untuk berkonsultasi lebih lanjut. Dalam hal yang bersifat dan mengandung kerahasiaan pribadi maka petugas akan menjamin kerahasiaan dari hasil konsultasi akademis. Layanan IAC ini berlangsung setiap sesi antara 30 menit atau hingga 1 jam, dengan metode konsultasi secara *offline* maupun online dengan *zoom meeting*.

Jenis layanan pribadi yang ditawarkan meliputi: Mengefektifkan cara belajar, manajemen waktu, mencatat dan membaca; Mengatasi diri yang selalu menunda pekerjaan; Mengenali diri dan mencegah stres/kecemasan.

Jenis layanan akademis yang ditawarkan antara lain: mengumpulkan artikel di jurnal internasional bereputasi; menulis artikel secara akademik (skripsi, tesis, disertasi); serta menemani latihan presentasi (konferensi, seminar dan proposal).

Sementara itu, jika mengambil contoh implementasi konsep perpustakaan cerdas dalam 4 perguruan tinggi di Bandung hanya memenuhi sebagian elemen yang ada. Diketahui dari 7 elemen kelengkapan *smart library*, hanya 4 yang teraplikasi, dengan elemen robotik dan rak buku cerdas sebagai elemen yang belum dihadirkan. Sementara itu, dari 4 konsep *smart library*, 3 telah teraplikasi, dengan konsep *smart place* belum diaplikasikan karena terkait dengan *smart building*. Disimpulkan bahwa elemen *smart library* yang teraplikasi di Indonesia antara lain mengaplikasikan RFID, 24 jam *self service*, drop dan sortir buku, loker cerdas dan pemesanan ruang menggunakan sistem (Wulandari et al., 2021).

Model Pengembangan Perpustakaan Cerdas

Dalam menghadapi tantangan sosial dan teknologi baru, ilmu perpustakaan dan informasi mengembangkan konsep-konsep baru untuk pemasaran dan advokasi perpustakaan publik dan akademik. Ada banyak kumpulan literatur, survei, studi kasus, dll. tentang bagaimana perpustakaan publik dan akademik bergerak maju dan beradaptasi dengan teknologi baru, komunitas baru, kebutuhan pengguna baru dan perilaku informasi, dan kebijakan publik baru. Model pengembangan (Schöpfel, 2018) yang ditawarkan meliputi:

Information Commons

Information Commons adalah sumber daya atau fasilitas yang dibagikan oleh komunitas produsen atau konsumen. Ide dasar mereka adalah kolaborasi, interaksi, jaringan, tata kelola bersama, dan model bisnis nirlaba. Nilai sumber daya ditentukan oleh partisipasi dan berbagi.

Learning Centres

Model lain telah muncul untuk meningkatkan daya tarik dan kinerja perpustakaan di kampus, seperti *learning commons*, *media commons* dan, di atas segalanya, pusat pembelajaran. Model-model ini mengalihkan fokus perpustakaan dari kepemilikan dan membaca diam, ke ruang belajar, teknologi cerdas, dan “tempat nyaman”, yang menempatkan siswa di jantung perpustakaan. Fokusnya adalah pada pembelajaran. *Learning centers* telah menjadi pendorong utama untuk desain perpustakaan yang seharusnya memfasilitasi proses pembelajaran yang berpusat pada otonomi, pemantauan diri, dan manajemen pengetahuan pribadi.

Green Libraries

Model perpustakaan hijau menawarkan program kerja untuk berbagai tindakan yang mendukung pengurangan limbah, daur ulang, penghematan energi, dan sebagainya. Beberapa tindakan terkait dengan bangunan baru, renovasi, atap hijau; yang lain dapat diimplementasikan kapan saja (seperti: penggunaan lampu hemat energi, daur ulang kertas). Model perpustakaan hijau tidak terbatas pada perpustakaan akademik, tetapi berlaku untuk semua jenis perpustakaan. Bangunan dan teknologi dan peralatan “bersih” memainkan peran sentral, tetapi mereka tertanam dalam pelatihan, pendidikan, dan tindakan lingkungan sehari-hari.

Global Library

Model perpustakaan hijau menempatkan fokus pada masalah lingkungan, sesuai dengan mandat yang telah didefinisikan oleh PBB (Agenda 21: Pembangunan Berkelanjutan) dan badan-badan internasional lainnya. Perpustakaan adalah lembaga budaya, mendukung pendidikan dan penelitian, tetapi mereka lebih dari itu juga merupakan bagian dari komunitas lokal, kadang-kadang sebagai semacam lembaga sosial. Ini berarti bahwa manajemen perpustakaan harus mengembangkan pendekatan holistik sebagai “perpustakaan global” dan menyesuaikan prinsip-prinsip tanggung jawab sosial perusahaan dan organisasi dengan lingkungan spesifik perpustakaan publik dan akademik.

Convergent Features

Fitur konvergen ini menciptakan lingkungan konseptual baru dan original untuk pengembangan layanan perpustakaan, struktur organisasi, dan fungsi. Jika dibandingkan dengan evolusi urbanisme baru-baru ini, ada kedekatan yang jelas dengan konsep kota pintar. Dengan demikian kota pintar dapat menawarkan pendekatan baru yang inklusif terhadap ilmu perpustakaan.

KESIMPULAN

Eksistensi perpustakaan terkini dituntut dapat beradaptasi terhadap kebutuhan pengguna maupun perkembangan peradaban zaman. Perpustakaan dengan karakter cerdas diharapkan dapat menjadi pilihan dalam pengembangan perpustakaan sekarang dan kedepannya.

Perpustakaan cerdas tidak hanya dari sisi teknologi yang lengkap, namun juga merupakan konsep pelayanan yang berorientasi kepada pemustaka.

Layanan yang berorientasi kepada pemustaka adalah memberikan layanan berkualitas, yang selanjutnya akan dapat menghasilkan pengetahuan yang kompleks. Perpustakaan cerdas juga diharapkan dapat melibatkan pemustaka dan masyarakat luas lebih interaktif di dalamnya. Perpustakaan cerdas memiliki domain perangkat keras dan perangkat lunak yang diformulasikan dalam empat dimensi: layanan cerdas, orang cerdas, tempat cerdas dan tata kelolanya yang cerdas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adetayo, A. J., Adeniran, P. O., & Oluwatoyin Gbotosho, A. (2021). *Augmenting Traditional Library Services: Role of Smart Library Augmenting Traditional Library Services: Role of Smart Library Technologies and Big Data Technologies and Big Data*. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac>
- Cao, G., Liang, M., & Li, X. (2018). How to make the library smart? The conceptualization of the smart library. *Electronic Library*, 36(5), 811–825. <https://doi.org/10.1108/EL-11-2017-0248>
- Chan, H. C. Y., & Chan, L. (2018). Smart Library and Smart Campus. *Journal of Service Science and Management*, 11(06), 543–564. <https://doi.org/10.4236/jssm.2018.116037>
- Freyberg, & Linda. (2018). Smart Libraries: buzz word or tautology? *Elephant in the Lab*, 2(July). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.1302988>
- Hamad, F., Al-Fadel, M., & Fakhouri, H. (2022). The provision of smart service at academic libraries and associated challenges. *Journal of Librarianship and Information Science*. <https://doi.org/10.1177/09610006221114173>
- Hendershott, A. (2016). Review Reviewed Work (s): The Great Good Place : Cafes , Coffee Shops , Community Centers , Beauty Parlors , General Stores , Bars , Hangouts , and How They Get You Through the Day . by Ray Oldenburg Review by : David M . Hummon Source : Social Forces , *Conte m p or Army SOchi Ol Ogy*, 1–3.
- Mattern, S. (2014). Library as Infrastructure_2014. *The Journal of Public Scholarship on Architecture, Landscape, and Urbanism*, June.
- Perpustakaan UGM. (2020a). *Individual Academic Consultation*. https://lib.ugm.ac.id/?page_id=8525
- Perpustakaan UGM. (2020b). *International Student Support*. Perpustakaan UGM. https://lib.ugm.ac.id/?page_id=8530
- Priyanto, I. F. (2022). Smart Library. *Warta Pustaka*, II(1), 4–6.
- Schöpfel, J. (2018). Smart libraries. *Infrastructures*, 3(4). <https://doi.org/10.3390/infrastructures3040043>
- Wulandari, R., Haristianti, V., & Syahida, A. N. (2021). Elemen Smart Library pada Interior Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Waca Cipta Ruang*, 7(1), 27–37. <https://doi.org/10.34010/wcr.v7i1.3999>