

DIGITAL LIBRARY NETWORK DEVELOPMENT AS A MEANS OF SUPPORTING DIKLAT

PENGEMBANGAN JARINGAN PERPUSTAKAAN DIGITAL SEBAGAI SARANA PENDUKUNG DIKLAT Studi Kasus pada Perpustakaan Balai Diklat Keagamaan Surabaya

Abdul Main

E-mail: abdulmainbdk@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the digital library network that is being developed by BDK Surabaya. The main problem is what and how the configuration of BDK Surabaya digital library network; and how it functions as a means of supporting education and training. The writing method is descriptive qualitative using interview data, observational data involved and secondary data. The results of the research show that the 'project' of the BDK Surabaya digital library was developed by cooperating with partners from 18 libraries in the BDK environment throughout Indonesia as well as outside library networks that have the same platform. Through digital library networks, a number of information resources owned by partners can be accumulated in the knowledge repository and can be accessed together. Thus digital libraries can be a means of supporting education and training in which every learning process can use it as a Library Centered Teaching and Learning (LCTL).

Key Word: networking library, digital library, *Library Centered Teaching and Learning*, diklat.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jaringan perpustakaan digital yang sedang dikembangkan oleh Balai Diklat Keagamaan (BDK) Surabaya. Permasalahan pokok yang akan dijawab adalah apa dan bagaimana konfigurasi jaringan perpustakaan digital yang sedang dikembangkan oleh BDK Surabaya; dan sejauh mana jaringan perpustakaan digital tersebut dapat berfungsi sebagai sarana pendukung diklat?. Metode penulisan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan memanfaatkan data hasil wawancara mendalam, pengamatan terlibat, dan data sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 'proyek rintisan' jaringan perpustakaan digital BDK Surabaya dikembangkan melalui kerja sama dengan 18 perpustakaan di lingkungan Badan Litbang dan BDK seluruh Indonesia yang memiliki kesamaan platform. Melalui jaringan perpustakaan digital, sejumlah sumber daya informasi yang dimiliki partner dapat diakumulasi di dalam database knowledge repository dan dapat diakses bersama oleh seluruh partner, Keberadaan jaringan perpustakaan digital semacam ini dapat berfungsi sebagai sarana pendukung diklat, di mana setiap proses pembelajaran dapat berpusat pada perpustakaan digital.

Kata-kata Kunci: jaringan perpustakaan, perpustakaan digital, *Library Centered Teaching and Learning*, diklat.

A. Latar Belakang Masalah

Era revolusi industri 4.0 yang ditandai penetrasi secara hegemonik teknologi digital yang disebut *Internet of Thing (IoT)* telah mengubah cara orang bekerja. Pekerjaan sektor industri manufaktur serta industri jasa banyak bertumpu pada komputerisasi dan teknologi digital. Demikian juga di sektor pendidikan dan pelatihan (diklat), semua subsistem transformasi *knowledge, skill* dan *attitude (KSA)* yang selama ini dijalankan secara konvensional mengalami pergeseran paradigma menuju *digital-driven*. Artinya aktivitas diklat saat ini tidak lagi mengandalkan metode, media, konten, dan strategi lama, tetapi berubah secara radikal sesuai dengan 'konsep' baru yang diusung oleh revolusi industri 4.0. Teknologi *cyber system* menjadi kata kunci yang mengubah konektivitas manusia-mesin-data-informasi secara lintas batas ruang dan waktu, sehingga proses pembelajaran bisa berlangsung di ruang virtual kapan saja dan di mana saja.

Proses pembelajaran seperti itu bisa dilakukan karena platform internet (*inter-connection networking*) menyediakan sejumlah fasilitas yang dapat dimanfaatkan untuk memproduksi, menyimpan, mengolah, dan menyajikan konten sekaligus membentuk kelas-kelas pembelajaran secara virtual. Studi yang dilakukan oleh Chu dan Marilyn Rosenthal (1999) menyimpulkan bahwa fasilitas di internet yang sangat beragam, semuanya bisa dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran. Beberapa fasilitas yang tersedia di internet selain *email* (surat elektronik) adalah *mailing list* (diskusi elektronik); *newsgroup/usenet* (koleksi jutaan artikel yang dikelompokkan sesuai temanya); *File Transfer Protocol (FTP)* untuk transfer file dari satu komputer ke komputer lain; *telnet* (fasilitas untuk masuk ke komputer lain dengan maksud untuk menjalankan program di komputer tersebut); *chatting* (percakapan di internet melalui keyboard); *Gopher* (sistem navigasi di internet dengan menu teks yang disusun secara hirarkis sehingga dapat mencari data dari berbagai server Gopher yang ada di internet); *Conference* (diskusi jarak jauh dengan menggunakan gambar, suara atau video); dan *World Wide Web (WWW)*

yang menyediakan informasi dalam bentuk dokumen yang saling terkait.

Dengan menggunakan platform yang sama, perpustakaan digital bisa dikembangkan sebagai sarana pendukung proses pembelajaran (*Library Centered Teaching and Learning/LCTL*). Untuk menjadi LCTL perpustakaan digital tidak perlu membangun fisik gedung perpustakaan, tidak perlu membeli koleksi literatur manual dan mengelolanya secara rigid, juga tidak perlu menyediakan sistem pelayanan yang terbatas waktu dan jumlah pinjam buku. Perpustakaan digital hanya perlu menyediakan layanan terdistribusi melalui jaringan *www* untuk akses ke bahan pustaka digital (*digital resources*) dari berbagai sumber lintas-batas.

Sedangkan kegiatan dalam perpustakaan digital yang penting di antaranya adalah: [a] menyediakan koleksi digital; [b] memilih dan mengumpulkan koleksi digital; [c] menstrukturkan koleksi digital; [d] membuka akses intelektual terhadap koleksi digital; [e] menginterpretasikan koleksi digital; [f] menyebarkan koleksi digital; [g] menjaga integritas koleksi digital; dan [h] menjamin ketersediaan koleksi digital setiap saat melalui konektivitas jaringan (Abdul Main, 2003).

Untuk itu diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang menguasai literasi informasi, literasi media, dan literasi digital. Selain itu diperlukan juga infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta konfigurasi jaringan yang tepat agar bisa memfungsikan perpustakaan digital sebagai sarana pendukung diklat.

Studi kasus di Perpustakaan Digital Perusahaan Microsoft yang dilakukan oleh Bob Muglia, sebagaimana diulas oleh Honeycutt (2000) mencatat faktor teknologi dalam mendukung peningkatan kompetensi karyawan secara *distance learning* adalah mencakup empat kunci:

- a) *Dashboard digital*, dibangun dengan basis Microsoft Office 2000, menggunakan standar pembakuan HTML dan XML, menjadi tempat yang memungkinkan pengguna melakukan *sharing* dan mendapatkan informasi bisnis yang penting.
- b) *Exchange web storage system*, mengintegrasikan

kan informasi dari berbagai sumber dan memungkinkan *knowledge worker* untuk mengaksesnya dari interface pengguna yang familiar. Hal ini mengombinasikan fungsionalitas sistem file, web, dan server kolaborasi, sehingga menghasilkan suatu lokasi tunggal untuk menyimpan dan mengelola informasi.

- c] *Solusi tanpa kabel*, memungkinkan para *knowledge worker* mengakses informasi di setiap tempat pada setiap waktu, melalui peralatan bergerak seperti telepon, pager, komputer jinjing.
- d] *Interface cerdas*, memungkinkan para *knowledge worker* berinteraksi dengan komputer dengan cara lebih alami. Yang termasuk dalam *interface* cerdas adalah pemrosesan bahasa alamiah, pengenalan tulisan tangan, dan pengenalan ucapan.

Sasaran dari empat inisiatif tersebut adalah untuk memberikan fondasi yang kuat bagi upaya mencerdaskan karyawan berbasis sarana digital. Kesuksesan upaya semacam itu akan banyak ditentukan interaksi para penggunanya dengan sumber daya informasi milik perusahaan yang telah disediakan dalam format digital (Honeycutt, 2000: xix).

Studi kasus implementasi perpustakaan digital pada perusahaan swasta semacam itu telah menginspirasi banyak pustakawan baik di perguruan tinggi, perpustakaan lembaga-lembaga pemerintah maupun di perpustakaan sekolah untuk membangun sistem perpustakaan digital. Inisiatif pengembangan Indonesian Digital Library Network (IDLN) yang diprakarsai oleh Onno W. Purbo (2000) dan Ismail Fahmi (2001) di Institut Teknologi Bandung termasuk salah satu contohnya. Dalam konteks diklat, pengembangan perpustakaan digital sebagai sarana pendukung diklat pada instansi pemerintah akan berfungsi efektif manakala antara *knowledge worker* di Balai Diklat dengan para peserta diklat saling berinteraksi secara proaktif memanfaatkan sarana digital yang tersedia.

B. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah di atas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian

ini adalah; [a] Apakah jaringan perpustakaan digital yang sedang dikembangkan oleh Balai Diklat Keagamaan Surabaya itu?; [b] bagaimana konfigurasi jaringan Perpustakaan Digital Balai Diklat Keagamaan Surabaya yang sedang dikembangkan saat ini?; [c] sejauh mana model jaringan Perpustakaan Digital Balai Diklat Keagamaan Surabaya dapat berfungsi sebagai sarana pendukung diklat?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah: [a] ingin mengetahui jaringan perpustakaan digital yang sedang dikembangkan oleh Balai Diklat Keagamaan Surabaya; [b] ingin mengetahui konfigurasi jaringan perpustakaan digital Balai Diklat Keagamaan Surabaya yang sedang dikembangkan saat ini; dan [c] ingin mengetahui fungsi jaringan perpustakaan Balai Diklat Keagamaan Surabaya sebagai sarana pendukung diklat baik secara langsung maupun tidak langsung.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian secara garis besar ada dua: *Pertama*, secara akademik, penelitian ini memberikan landasan epistemologi kajian tentang jaringan perpustakaan digital, mengetahui domain ontologis kajian dalam bidang tersebut dan secara aksiologis mengetahui kegunaan praktis jaringan perpustakaan digital sebagai sarana pendukung diklat. *Kedua*, secara manajerial, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pengambilan kebijakan bagi pimpinan dan *stakeholder* terkait untuk pengembangan jaringan perpustakaan digital lebih luas lagi.

E. Signifikansi Penelitian

Penelitian tentang jaringan perpustakaan digital telah banyak dilakukan oleh para ahli, tetapi yang secara langsung mengaitkannya dengan fungsi jaringan perpustakaan sebagai sarana pendukung diklat, khususnya di Indonesia, belum banyak dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini memiliki makna signifikan. Selain sebagai penelitian rintisan untuk menemukan model baru pengembangan jaringan perpustakaan digital, penelitian ini juga akan memberikan perspektif

baru tentang implementasi TIK dalam jaringan perpustakaan digital yang bisa dijadikan sebagai sarana pendukung diklat (*library centered teaching and learning devices*).

F. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Hal ini disesuaikan dengan jenis realitas yang diamati, yaitu fakta yang kompleks tentang relasi manusia dengan sistem yang sedang dibangun, yaitu sistem perpustakaan digital. Di dalam sistem mana terdapat entitas-entitas teknologi dan peran manusia yang sangat kompleks. Oleh karena itu pendekatan kualitatif lebih tepat karena sifat naturalistik fakta sosial semacam itu hanya bisa diungkap secara mendalam bila dilakukan secara kualitatif dan peneliti sendiri selaku pengumpul data (*instrument human*).

Adapun teknik pengumpulan data dilakukan melalui 3 cara: [a] Pengamatan berperan serta, yaitu keterlibatan peneliti secara langsung dalam kegiatan *knowledge worker* dan *knowledge seeker* di perpustakaan. Pendekatan semacam ini cenderung membuahkn konfidensi yang lebih besar pada kesahihan data kualitatif (Bryman, 1988). Peneliti mengamati kegiatan subjek dengan cermat dan mencatat setiap informasi penting yang teramati; [b] wawancara mendalam; dan [c] memanfaatkan data sekunder berupa monograf, jurnal, majalah, prosiding seminar, makalah dan bentuk publikasi lainnya baik tercetak maupun elektronik yang terkait dengan topik penelitian. Data yang telah terkumpul dianalisis secara deskriptif berdasarkan variabel dan indikator-indikator yang telah ditetapkan dan dicek ulang (*recheck*) kebenarannya kepada sumber data sampai sintesa peneliti benar-benar valid sesuai fakta yang diamati (Schlegel, 1981 : 17).

G. Tinjauan Teoritik

1. Jaringan Perpustakaan Digital

Jaringan perpustakaan digital adalah konektivitas perpustakaan digital berbasis *world wide web (www)* yang dibangun untuk mengakumulasi sumber daya informasi, mengelola, dan mendesiminasinya untuk pemanfaatan bersama.

Jaringan ini mengutamakan pada distribusi layanan informasi berbasis internet. Bangunan fisik perpustakaan senyatanya tidak ada "*in real life*" dan koleksinya tidak terdiri dari tumpukan buku secara fisik, tapi terdiri dari bahan pustaka dari berbagai perpustakaan yang terpisah dan dikelola di ruang *virtual* menggunakan komputer dan jaringan internet. Oleh karena itu perpustakaan digital disebut juga perpustakaan maya (*virtual library*).

Perpustakaan digital (*digital library*) berarti suatu perpustakaan dengan koleksi sumber-sumber elektronik serta layanan pengiriman informasi dalam bentuk elektronik. Perpustakaan digital mencakup pemusatan koleksi seperti *database* bibliografi, pendistribusian *database* dokumen seperti *Gopher* dan *World Wide Web (WWW)*, daftar diskusi ilmuwan dan pakar, jurnal elektronik, *database online* lainnya seperti forum dan *Bulletin Board* (Cofi dan Kling, 1996). Definisi ini jelas membedakan perpustakaan digital dari perpustakaan jenis lainnya, sebab dalam koleksi digital, dokumen tidak harus tersedia dalam bentuk full teks, tetapi ia dapat diakses, diindeks, ditelusur, atau dapat dipilih secara interaktif dan heuristik melalui internet. Istilah "digital" atau "elektronik" saat ini dipakai secara luas untuk menggambarkan tentang teknologi digital yang digunakan oleh perpustakaan untuk memperoleh, menyimpan dan menyediakan layanan akses informasi (Jeffcoat, 1998). Dimana: [a] sumber-sumber pengetahuan yang biasanya terbatas ada di perpustakaan sekolah, universitas, atau instansi lokal menjadi tidak terbatas dengan adanya akses internet; [b] buku, laporan penelitian dan berbagai hal yang umumnya sangat terbatas ada di perpustakaan lokal menjadi tidak terbatas karena dapat dicari di berbagai perpustakaan yang ada di internet; [c] perpustakaan tidak lagi terbatas pada koleksi buku, akan tetapi bisa menjadi pusat disseminasi informasi dan *database* penelitian serta aktivitas yang ada di suatu universitas atau instansi bersangkutan (Purbo (2000).

Kelebihan perpustakaan digital dibandingkan dengan perpustakaan konvensional menurut Saleh (t.t.) antara lain adalah:

- a. Perpustakaan digital hemat ruangan, karena koleksi perpustakaan digital berbentuk dokumen digital dengan sistem penyimpanan sangat efisien. Harddisk berkapasitas 30 gigabyte saja dapat berisi e-book sebanyak 10.000 – 12.000 judul (eksemplar) dengan ketebalan buku rata-rata 500–1.000 halaman. Jumlah itu setara dengan dengan jumlah seluruh koleksi perpustakaan ukuran 50–100 meter persegi.
- b. Manajemen koleksi pada perpustakaan digital tidak memerlukan proses klasifikasi, katalogisasi, dan tajuk subjek yang rumit sebagaimana manajemen koleksi pada perpustakaan konvensional. Dalam perpustakaan digital, manajemen koleksi hanya menggunakan metadata.
- c. Akses pada perpustakaan digital bisa bersifat multi akses (*multiple access*), sementara pada perpustakaan konvensional akses terhadap koleksi bersifat tunggal. Artinya apabila ada sebuah buku dipinjam oleh seorang anggota perpustakaan maka anggota yang lain yang akan meminjam harus menunggu buku tersebut dikembalikan terlebih dahulu. Koleksi digital tidak demikian. Setiap pemakai dapat secara bersamaan menggunakan sebuah koleksi buku digital yang sama baik untuk dibaca maupun untuk di-*download*.
- d. Pemakai perpustakaan digital dapat berasal dari mana saja dan dapat melakukan akses kapan saja dan di mana saja selama ada jaringan computer yang terhubung ke internet. Sementara pemakai perpustakaan konvensional biasanya berasal dari kelompok tertentu yang menjadi anggota dan untuk akses mereka harus datang langsung ke perpustakaan yang bersangkutan sesuai jadwal pelayanan.
- e. Koleksi perpustakaan digital dapat berbentuk kombinasi antara teks gambar, warna, suara, dan gambar bergerak. Bahkan dalam koleksi digital jenis tertentu, teks disertai rujukan ke teks-teks lain yang bisa diakses secara heuristik. Hal semacam ini tidak mungkin bisa digantikan oleh koleksi konvensional.
- f. Biaya akses koleksi digital relatif murah. Meskipun untuk memproduksi sebuah e-book

mungkin perlu biaya yang cukup besar, namun, bila e-book digandakan atau diakses bersamaan oleh sejumlah banyak orang, nilainya menjadi sangat murah. Belum lagi jika diperhitungkan biaya distribusi dari dokumen digital dibandingkan dengan dokumen konvensional maka pengiriman dokumen digital akan ribuan kali lebih murah dibandingkan dengan biaya distribusi dokumen konvensional.

Persoalan yang kemudian muncul adalah usaha untuk mewujudkan perpustakaan digital yang ideal itu bukanlah pekerjaan mudah. Itulah sebabnya definisi perpustakaan digital yang ideal "disembunyikan" dalam istilah yang lebih menggambarkan upaya dan evolusi, misalnya *Digital Library Initiative*. Dengan memakai istilah "inisiatif", maka selain kemajuan dan potensi teknologi, pengembangan perpustakaan digital memerlukan juga keterlibatan dan dorongan-dorongan non-teknologis agar dapat berwujud.

Selain itu muncul semacam kehati-hatian dalam program-program pengembangan perpustakaan digital mengingat sumber daya yang diperlukan begitu besar, sementara dana yang sudah diinvestasikan untuk sumber daya non-digital juga sudah sangat besar. Ada semacam kekhawatiran bahwa evolusi perpustakaan digital yang sepenuhnya lepas dari perpustakaan "konvensional" justru menimbulkan jurang digital (*digital divide*) yang baru. Inggris, misalnya, lebih menyukai melanjutkan konsep perpustakaan elektronik mereka ketimbang Amerika Serikat yang langsung memisahkan proyek-proyek perpustakaan digital dalam inisiatif tersendiri.

Apa pun nama yang diberikan, inisiatif perpustakaan elektronik di Inggris dan perpustakaan digital di Amerika Serikat tidak terlepas dari ambisi untuk menghimpun sebanyak mungkin informasi dan pengetahuan. Keduanya menggunakan TIK sebagai salah satu unsur pendorong terbesar bagi peningkatan minat orang untuk memperoleh pengetahuan. Karena besarnya dorongan ini, beberapa proyek pengembangan perpustakaan digital memfokuskan diri hanya pada pemasangan infrastruktur TIK dengan harapan akan tercipta tiga hal berikut:

- a. Meningkatkan ruang kolaborasi *virtual* manakala sekumpulan orang tersebar secara fisik tetapi saling terkoneksi lewat jaringan teknologi.
- b. Intensifikasi penggunaan modal intelektual (*intellectual capital*) karena kemampuan belajar secara cepat dan berkesinambungan menjadi faktor penentu keberhasilan.
- c. Potensi untuk memanipulasi/mengolah berbagai bentuk data dan informasi untuk kegunaan praktis (Pendit, 2009).

Adapun inisiatif pengembangan perpustakaan digital di Indonesia boleh dikatakan unik. Selain mengadopsi kedua model itu, baik model E-Lib di Inggris maupun DLI di Amerika Serikat, modal yang lain dari kedua model itu juga ada, yaitu model kombinasi antara elektronik dan digital, serta model kerjasama yang masih manual. Model E-Lib Inggris misalnya, diterapkan di BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi), dan model DLI banyak diterapkan pada jaringan perpustakaan digital perguruan tinggi seperti ITB dengan *Indonesian Digital Library Network* (Indonesia DLN) yang juga mengakomodasi bergabungnya beberapa perguruan tinggi lain serta lembaga-lembaga non-pendidikan. Selain itu juga ada Jaringan Perpustakaan Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) yang anggotanya terdiri dari UIN, IAIN, dan STAIN seluruh Indonesia, dan Incu-VL (*Indonesia Cristian University Virtual Library*), yaitu jaringan perpustakaan maya beberapa universitas Kristen di Indonesia. Juga ada jaringan perpustakaan Pusat Layanan Disiplin Ilmu (PUSYANDI) yang terdiri dari beberapa PTN besar di bawah koordinasi Universitas Indonesia. Model yang masih manual misalnya kerjasama perpustakaan Pondok Pesantren, namun yang terakhir ini sudah mulai merintis ke *digital library*.

Sebagian dari anggota jaringan perpustakaan perguruan tinggi (PT) di atas, juga menjadi anggota dari IndonesiaDLN. Hal ini menunjukkan bahwa di Indonesia sudah terdapat jaringan perpustakaan PT yang cukup mapan, tinggal bagaimana membangun komitmen bersama untuk meningkatkan kualitas layanan informasi dan pengetahuan dalam rangka meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap pengetahuan. Inisiatif perpustakaan digital di Indonesia, sebagian di antaranya dibangun

bersamaan dengan pengembangan proyek *knowledge management* (KM). IndonesiaDLN misalnya dirintis melalui KMRG (*Knowledge Management Research Group*). Konsep pemahaman perpustakaan digital yang dianut IndonesiaDLN adalah definisi menurut *Digital Library Federation* yang berbunyi:

Dari berbagai ulasan tersebut dapat dipahami bahwa:

- a. Perpustakaan digital adalah perpustakaan yang koleksinya terdiri dari bahan pustaka digital dan layanannya terdistribusi melalui sistem jaringan. Ia bekerja dalam *frame work* internet, sehingga koleksinya tidak tampak secara riil tetapi dapat diakses melalui jaringan. Karena bangunan fisik perpustakaan senyatanya tidak ada "*in real life*", dan juga koleksinya tidak terdiri dari tumpukan buku secara fisik, tapi terdiri dari bahan pustaka dari berbagai perpustakaan yang terpisah dan dikelola di ruang *virtual* menggunakan komputer dan jaringan internet, maka disebut juga perpustakaan maya (*virtual library*).
- b. Perpustakaan digital bukanlah entitas tunggal atau dapat berdiri sendiri, melainkan ada banyak elemen yang membentuk dan terkait dengan perpustakaan digital itu.
- c. Perpustakaan digital membutuhkan teknologi untuk menghubungkan berbagai sumberdaya.
- d. Perpustakaan digital menyediakan akses terhadap sumber-sumber informasi secara universal.
- e. Perpustakaan digital tidak dibatasi hanya pada koleksi-koleksi digital pengganti dokumen, melainkan diperluas pada obyek-obyek yang tidak dapat direpresentasikan dan disebarakan dengan bentuk tercetak.
- f. Perpustakaan digital menyediakan kesempatan akses informasi tanpa batas ruang dan waktu, ras dan golongan, sehingga mampu mengatasi kesenjangan informasi di antara kelompok masyarakat.

2. Perpustakaan Digital Sebagai Sarana Pendukung Diklat

Pengembangan perpustakaan digital sebagai sarana pendukung diklat memerlukan infrastruktur yang memadai dan kompatibel dengan kebutuhan peserta diklat. Artinya, dalam

paradigma *Library Centered Teaching and Learning* (LCTL), kelas-kelas diklat tidak harus permanen di sebuah ruangan Balai Diklat, melainkan bisa disesuaikan dengan kesempatan peserta diklat dari tempat kerja masing-masing (*distance learning*). Untuk itu sebuah perpustakaan digital bisa disesain untuk memfasilitasi proses dan metodologi yang terdiri dari 3 komponen besar (Kim dan Kim, 1999), yaitu :

- a. *Data warehousing*, yaitu merupakan upaya konsolidasi data dari berbagai sumber menjadi satu kelompok "gudang data" (*data warehouse*). Komponennya adalah: [a] *data extraction*, mengambil data yang diperlukan dari sumber penyimpanannya; [b] *data profiling*, secara otomatis menentukan skema data; [c] *data cleansing*, yaitu memperbaiki data yang rusak, hilang, dan juga konversi data; [d] *data transformation*, yaitu konversi dan restrukturisasi data; dan [e] *data loading*, yaitu memasukkan data yang sudah dibersihkan ke database RDB atau file-file.
- b. *Decision support* dan *online analytical processing* (OLAP) yang mengizinkan pemakai melakukan pencarian di database sambil melakukan analisis yang rumit terhadap data dari berbagai perspektif secara langsung (*online*).
- c. *Data mining*, atau penemuan pengetahuan secara otomatis dari data. Dalam prosesnya mencakup pula beberapa fungsi data warehousing untuk kemudian secara otomatis membentuk model data dengan menggunakan algoritme, (misalnya *decision trees*, *market-basket analysis*, *memory-based reasoning*).

Setelah konsep manajemen pengetahuan berkembang, industri komputer berupaya menyediakan peralatan yang lebih sesuai. Salah satu perkembangan di bidang komputasi yang mendapat perhatian besar adalah penciptaan dan penggunaan apa yang oleh O'Leary (1998) disebut sebagai "data kualitatif". Selain menekankan pada perlunya pengaitan dan penggunaan semacam skema atau struktur logika terhadap sekumpulan data, teknologi pengetahuan kualitatif ini juga memanfaatkan berbagai teknologi komunikasi. Perkembangan perpustakaan digital tidak lepas dari perkembangan

ini, terutama ketika dikaitkan dengan upaya menemukan kembali koleksi digital.

Sebenarnya dapat kita sadari bahwa konsep-konsep *data mining* mengandung pula kritik terhadap pendekatan yang terlalu mengandalkan ketersediaan data dalam jumlah besar. Konsentrasi yang terlalu besar pada sekumpulan data sebanyak-banyaknya telah melahirkan berbagai persoalan, terutama karena ketersediaan data tidak selalu berkaitan dengan kemampuan pemanfatannya untuk pengambilan keputusan. Perkembangan pesat teknologi informasi, dalam *memory* maupun *storage*, menawarkan potensi untuk, tidak hanya menghimpun data dalam jumlah besar tetapi juga membantu pemakai untuk menemukan kaitan logika antar sejumlah besar data. Dengan kata lain, teknologi informasi menawarkan kemudahan "menemukan pengetahuan di antara rimba raya data".

Para akademisi telah menemukan istilah untuk hal di atas, yaitu *knowledge discovery in database* (KDD). Bagi para peneliti, KDD sudah merupakan sebuah disiplin yang sedang berkembang pesat dengan memanfaatkan teori-teori dari *artificial intelligent*, matematik dan statistik. Norton (1999) menggambarkan KDD sebagai kajian tentang penciptaan pengetahuan, proses, algoritma dan mekanisme untuk memanfaatkan potensi penemuan-kembali pengetahuan. Bagian penting dari KDD adalah identifikasi pola atau kecenderungan transformasi mulai dari metadata sampai tingkatan semantik. Proses ini bisa digambarkan sebagai hubungan antar entitas yang rumit dan kait-mengait. Tujuan akhir dari penyelidikan KDD adalah penemuan pengetahuan yang dapat digunakan untuk kegiatan tertentu, bukan sekadar mengumpulkan data untuk keperluan yang terlalu umum. Dengan kata lain, kita perlu memberi prioritas yang sama pentingnya kepada upaya kepastian tentang "untuk apa kita mengumpulkan data?", dan tidak hanya mementingkan upaya mengumpulkan data sebesar-besarnya dengan bantuan teknologi.

Dengan demikian, KDD meliputi semua proses, terautomasi maupun tidak, yang memperkuat atau memungkinkan eksplorasi koleksi digital, besar atau kecil, untuk mengekstraksi pengetahuan yang potensial. Jika kita melihat KDD sebagai proses

yang utuh, maka jelaslah bahwa mencari pengetahuan di sekumpulan data melibatkan kegiatan intelektual dan teknologis, bukan hanya mengaduk-aduk data.

Prinsip dasar KDD adalah:

- a. Pengetahuan tertanam (*embedded*) di dalam kebutuhan informasi pemakai, bukan berada di dalam mesin. Artinya, sebuah sistem berbantuan teknologi tidak dapat menyediakan pengetahuan, kecuali sistem tersebut dilengkapi pemahaman tentang kebutuhan pemakai sistem.
- b. menemukan adanya pola hubungan antar data tidak sama dengan menemukan informasi, sebab hubungan tersebut harus diperluas ke hubungan dengan kebutuhan pemakai.
- c. Hasil setiap temuan pencarian harus diletakkan dalam konteks pencarian itu sendiri, karena yang mendorong seseorang untuk mencari informasi adalah berbagai situasi dan kebutuhan di sekitar orang itu.
- d. Banyak aspek dalam KDD bersifat dinamis dan interaktif, bukan sesuatu yang linear (garis lurus) dari permintaan ke pencarian ke penemuan. Di setiap tahap dapat terjadi peroses yang dinamis. Misalnya sebuah kebutuhan informasi, terbentuk tidak saja oleh keperluan yang dirasakan pada satu saat, tetapi mungkin juga pada saat seseorang/pemakai memulai sebuah pencarian di pangkalan data dengan kebutuhan yang sudah pas dan tak dapat ditawar-tawar lagi. Sistem informasi yang baik akan ikut merumuskan kebutuhan pemakai secara lebih baik. Inilah yang memerlukan proses dinamis-interaktif.

Berdasarkan prinsip-prinsip di atas, yang diperlukan bukan hanya teknologi penyimpanan data dan kompilasi koleksi digital, tetapi memerlukan pula teknologi yang mampu membantu pemakai membentuk kaitan-kaitan semantik, membangun pemahaman terhadap sekumpulan data, dan melihat kaitan serta pemahaman ini dalam konteks yang lebih luas. Itulah sebabnya ketika teknologi jaringan dan telekomunikasi semakin maju, maka boleh dikatakan bahwa teknologi pengelolaan pengetahuan mengalami pertumbuhan sangat dinamik. Seperti

dikatakan Joblonski, Horn dan Schlundt (2001), teknologi untuk manajemen pengetahuan dalam perpustakaan digital kini berdiri di atas tiga kaki, yaitu :

- a. Intelegensi buatan (*artificial intelligence*) yang membantu mengekstraksi informasi dari berbagai sumber untuk disimpan di knowledge base. Sebuah knowledge base memiliki format yang dapat ditelusur dan diakses sesuai keperluan pemakai. Pendekatannya berdasarkan asumsi bahwa *knowledge base* dapat dipisahkan dari *knowledge carriers*. Artinya, sekumpulan data di dalam sebuah alat penyimpan harus dapat dilihat sebagai potensi untuk menciptakan kaitan antara berbagai data. Bukan hanya "gudang data".
- b. Manajemen dokumen (*document management*) untuk menyimpan dan mengelola berbagai tipe dokumen dalam satu pusat. Pemanfaatannya adalah melalui metadata. Dokumen tidak lagi dapat diartikan secara amat sempit sebagai barang cetakan berbagai kertas. Dokumen elektronik dan digital memiliki berbagai karakter yang berbeda. Tuntutan pembuatan metadata menjadi semakin besar karena kita melihat bahwa pola pengindeksan dokumen berbasis kertas tidak lagi memadai.
- c. Teknologi jaringan komputer dan *hypertext* yang memungkinkan berbagai dokumen dihubungkan, sedang pencariannya didukung oleh *search engine*.

Dari segi teknologi, perpustakaan digital dan pengelolaan pengetahuan sangat berkaitan dengan pengembangan KDD. Terlebih-lebih dengan adanya teknologi internet, muncul potensi untuk mengeksploitasi segala kemungkinan yang ditawarkan teknologi, misalnya dalam bentuk pengembangan intranet dan ekstranet untuk sebuah jaringan inter atau antar Lembaga Diklat dalam lingkup lokal, nasional, regional, maupun internasional. Jaringan perpustakaan digital Balai Diklat dengan memanfaatkan teknologi informasi yang ada mampu menghapuskan kesenjangan digital dan kesenjangan pengetahuan antar Penyelenggara Diklat.

H. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan Jaringan Perpustakaan Digital BDK Surabaya sebagai *Digital Library Centered Teaching and Learning* (LCTL) bertujuan untuk

menyebarkan ilmu pengetahuan dan memfasilitasi proses pembelajaran diklat berbasis *online*. Tujuan ini sejalan dengan kedudukan Pusdiklat Kementerian Agama sebagai mandatory penyelenggara diklat berdasarkan KMA Nomor 1 tahun 2003 yang dalam praktiknya dapat didelegasikan kepada 14 balai-balai diklat di seluruh Indonesia. Model penyelenggaraan diklat berbasis *online* sedang digalakkan dalam rangka meningkatkan mutu kediklatan. Untuk itu Pusdiklat Kementerian Agama dan Balai-Balai Diklat membangun jaringan perpustakaan digital.

Dari praktik penyelenggaraan diklat telah banyak dihasilkan karya para widyaiswara dan para peserta diklat di kelas-kelas diklat, dan di antaranya telah dipublikasikan. Hal tersebut sejalan dengan semangat *Royal Society di Inggris*, "*Science rest on its published record*" (Sains bertumpu pada hasil penelitian yang direkam dan dipublikasikan). Oleh karena itu berlakulah adagium: "*publish or perish*", artinya ialah "diterbitkan atau musnah sama sekali" (Grogan, 1982).

Berbasis pada jaringan perpustakaan digital, siklus persebaran dan pemanfaatan pengetahuan akan berjalan lebih cepat melalui pertukaran publikasi hasil riset tindakan kelas, hasil penulisan modul, hasil penulisan laporan aktualisasi peserta diklat, dsb. yang selama ini mungkin "tersembunyi" di rak-rak perpustakaan saja. Melalui jaringan perpustakaan, para widyaiswara dan pemakai lainnya bisa saling memanfaatkan, berkolaborasi dan berkomunikasi ilmiah melalui karya-karya yang di-*upload* ke server jaringan. Dengan proses persebaran dan pemanfaatan pengetahuan yang cepat, akan mendorong proses penciptaan pengetahuan baru secara cepat pula.

Untuk tujuan tersebut, beberapa kebijakan strategis dan teknis pengembangan jaringan perpustakaan digital BDK Surabaya didesain sebagai berikut:

1. Keanggotaan dan Potensi yang dimiliki

Keanggotaan jaringan perpustakaan digital BDK terdiri dari 18 perpustakaan internal dan tidak menutup kemungkinan terhubung ke jaringan eksternal, seperti Jaringan Perpustakaan PTKIN, Indonesian Digital Library Network, IPTEK-

Net, Jaringan Perpustakaan Digital Perpustakaan Nasional, dsb. Berdasarkan hasil survey, potensi sumber-sumber pengetahuan yang dimiliki oleh perpustakaan anggota internal adalah sebagai berikut: (*Lihat*: tabel).

Tabel
Pemetaan Potensi Modal Intelektual di Lingkungan BDK

| No | Nama Perpustakaan | Lokasi | Modal Intelektual |
|----|---|-------------------------------|---|
| 1 | Perpustakaan Balai diklat Keagamaan Surabaya | Surabaya (sentral Hub) | monograf, modul, bahan ajar, kurikulum dan silabus mata diklat, kertas kerja, laporan, jurnal ilmiah, majalah |
| 2 | Perpustakaan di 13 BDK seluruh Indonesia | Tersebar di seluruh Indonesia | monograf, modul, bahan ajar, kurikulum dan silabus mata diklat, kertas kerja, jurnal ilmiah, majalah |
| 3 | Perpustakaan Badan Litbang dan Diklat | Jakarta | Laporan penelitian, produk-produk kebijakan, monograf, modul, buku pedoman, kursil, desain program diklat. |
| 4 | Perpustakaan Pusdiklat | Jakarta | monograf, modul, desain program diklat, produk-produk kebijakan |
| 5 | Perpustakaan Balai Litbang Keagamaan, di 2 provinsi | Semarang dan Makassar | Laporan penelitian, monograf, jurnal ilmiah, majalah |

2. Mekanisme Pengelolaan Modal Intelektual

Dilihat dari potensi sumber-sumber pengetahuan yang dimiliki masing-masing partner, terdapat modal intelektual yang sangat besar di lingkungan Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama. Modal intelektual tersebut dibagi dua bentuk: [a] *Explicit knowledge*, yaitu pengetahuan tercetak/terekam, yang berupa karya laporan penelitian, monograf, jurnal, modul, dsb. (*Lihat*: tabel); [b] *Tacit knowledge*, yaitu pengetahuan yang masih tersimpan (tersembunyi) di kepala pemiliknya. Kedua bentuk modal intelektual

tersebut sama-sama dapat dimanfaatkan bersama dalam sistem jaringan perpustakaan digital.

Untuk mengelola modal intelektual tersebut agar bisa dimanfaatkan bersama oleh semua partner, maka diperlukan peran para *knowledge worker* (pekerja pengetahuan), yang di masing-masing perpustakaan memiliki keahlian sebagai berikut:

- a. *Author group*, yaitu pengarang karya ilmiah yang akan dipublikasikan dalam perpustakaan digital. Mereka dapat meng-*upload* karyanya sesuai dengan kategorinya, misalnya laporan penelitian, artikel, modul, dsb.
- b. *Editor group*, yaitu pengumpul karya elektronik yang kemudian meng-*upload*-nya ke dalam perpustakaan digital. Pada masing-masing perpustakaan partner harus ada seorang editor yang bertugas mengatur pengumpulan modal intelektual yang dimiliki atau dihasilkan oleh lembaga induk perpustakaan tersebut.
- c. *Knowledge officer group*, adalah sekelompok pekerja pengetahuan atau pustakawan yang berkewajiban menentukan apakah dokumen elektronik yang telah di-*upload* oleh *Author* dan *Editor* layak dimasukkan dan disebarakan ke dalam halaman *web* atau tidak. Di masing-masing perpustakaan partner harus ada pustakawan dengan kualifikasi ini.
- d. *Documnet format operator*, yaitu petugas yang membantu *knowledge officer* untuk mengonversi dokumen elektronik ke dalam format yang disepakati setelah dokumen tersebut mendapat persetujuan dari *knowledge officer* untuk dimasukkan dalam jaringan perpustakaan digital Pusdiklat Kementerian Agama.
- e. *Service operator*, yaitu petugas yang berkewajiban untuk melayani seputar layanan perpustakaan digital.
- f. *Administrator*, yaitu petugas yang berkewajiban mengatur hal-hal yang berkaitan dengan masalah *group* dan keanggotaan dalam jaringan perpustakaan digital BDK.
- g. *Superuser*, yaitu petugas yang berkewajiban mengatur aspek teknis sistem aplikasi perpustakaan digital secara keseluruhan, yang meliputi pengelolaan server, komunikasi antar partner Jaringan Perpustakaan BDK,

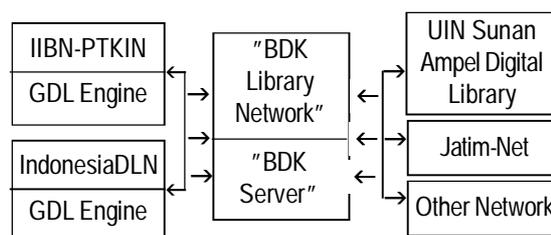
troubleshooting, dll.

- h. *Content manager*, yaitu seorang *knowledge worker* atau pustakawan yang harus menguasai manajemen pengelolaan isi dokumen untuk membuat representasi dokumen (*metadata*) dalam format digital. Format baku untuk membuat representasi dokumen digital adalah format *Metadata Dublin Core*.
- i. *General group*, yaitu setiap individu yang melakukan registrasi untuk akses dalam sistem Jaringan Perpustakaan Digital BDK. Anggota/pengunjung situs yang berhasil melakukan registrasi, secara otomatis mendapatkan status *general group*.

3. Arsitektur jaringan

Jaringan Perpustakaan Digital BDK dipusatkan di Server HUB BDK yang berada di Perpustakaan BDK Surabaya dan dihubungkan ke server-server HUB di *internal partner*, yang terdiri dari 18 perpustakaan anggota di lingkungan BDK dan ke server-server HUB di *external partner*, yaitu jaringan perpustakaan digital di luar BDK, yang terdiri dari: *IndonesiaDigital Librray Network* yang dioperasikan menggunakan *software Ganesha Digital Library* (GDL); Indonesian Islamic Bibliographic Network (IIBN) yang dikembangkan oleh PTKN yang saat ini sedang membangun *Union Catalog*, juga menggunakan GDL *software*, serta 13 server di bawah GDL-Network, dan beberapa institusi lain yang memiliki perpustakaan digital seperti IPTEK-Net, *Digital Librray for Social Sciences* Perpustakaan Nasional RI, dan jaringan perpustakaan digital lainnya. Sebagian besar server dijalankan dengan Microsoft Windows 2000 dan lainnya dengan *Lynux* dan *FreeBSD*. Mereka terhubung ke GDL-HUB menggunakan koneksi *dial-up* dan *dedicated*.

Gambar 1
Arsitektur "BDK Network"

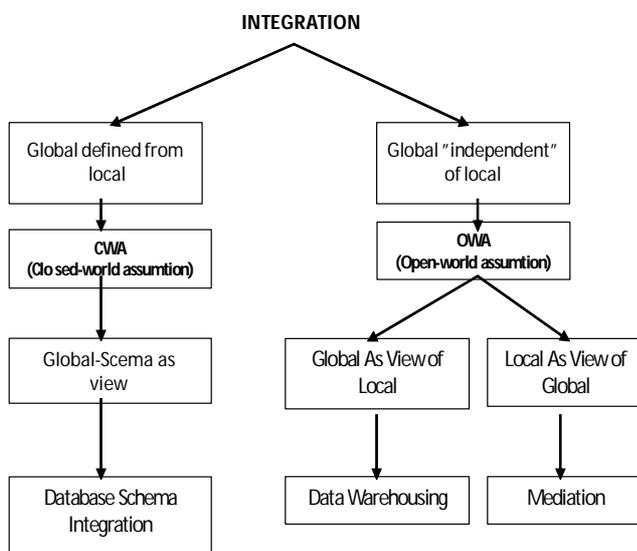


Dari gambar tersebut terlihat bahwa terdapat banyak jaringan perpustakaan digital lain (*external partner*) yang terintegrasi dengan BDK Library Network. Untuk mengoptimalkan kinerja jaringan, BDK Network memanfaatkan GDL Engine untuk mengembangkan fasilitas dan jasa layanan perpustakaan digital *web-based*. Layanan tersebut berbentuk keanggotaan, *directory personal, authentication, search engine, content browsing*, dan protocol untuk pertukaran data. Dengan memanfaatkan GDL Engine, BDK Library Network tinggal menyediakan server HUB saja, tidak perlu membangun sendiri BDK Engine dari nol, sebab selain memakan waktu dan biaya, juga memerlukan SDM dengan kualifikasi tinggi di bidang komputasi, yang mana kualifikasi itu belum banyak dimiliki oleh pustakawan di lingkungan BDK.

4. Model Integrasi Data

Terdapat dua model integrasi data dalam sistem jaringan BDK Library Network, yaitu *Global Defined From Local* dan *Global Independent Of Local*. Model yang pertama berarti *Global As View* (GAV), di mana semua metadata dari seluruh sistem database dalam jaringan memiliki format seragam yang diterapkan menggunakan *Database Schema Integration*. Seperti halnya GDL, semua metadata partner adalah standar. Model yang kedua yaitu *Local As View* (LAV), yaitu metadata untuk masing-masing sistem database bisa ber-

Gambar: 2 Model Integradi Data



Sumber : Fahmi, 2001); Abdul Main (2020);

beda tergantung kebutuhan. Model integrasi data ini menggunakan *data warehousing* atau *data intermediation*, yang keduanya memerlukan koneksi ke internet dengan baik.

Model integrasi data harus dipilih yang paling fleksibel dan memungkinkan partner untuk melakukan akses secara maksimal ke *knowledge repository* di server HUB.

5. Mirroring Metadata

Mirroring adalah pemantulan data dari server HUB ke server-server partner dan sebaliknya. Gambar 3 di bawah ini menunjukkan bahwa ada sebuah server HUB (global) dan banyak server partner (lokal). Server partner akan mengelola *full content file* dengan metadata mereka. Sedangkan server HUB akan mengelola metadata dari semua partner berikut semua *full content files*-nya, khususnya dari partner yang tidak punya koneksi ke internet.

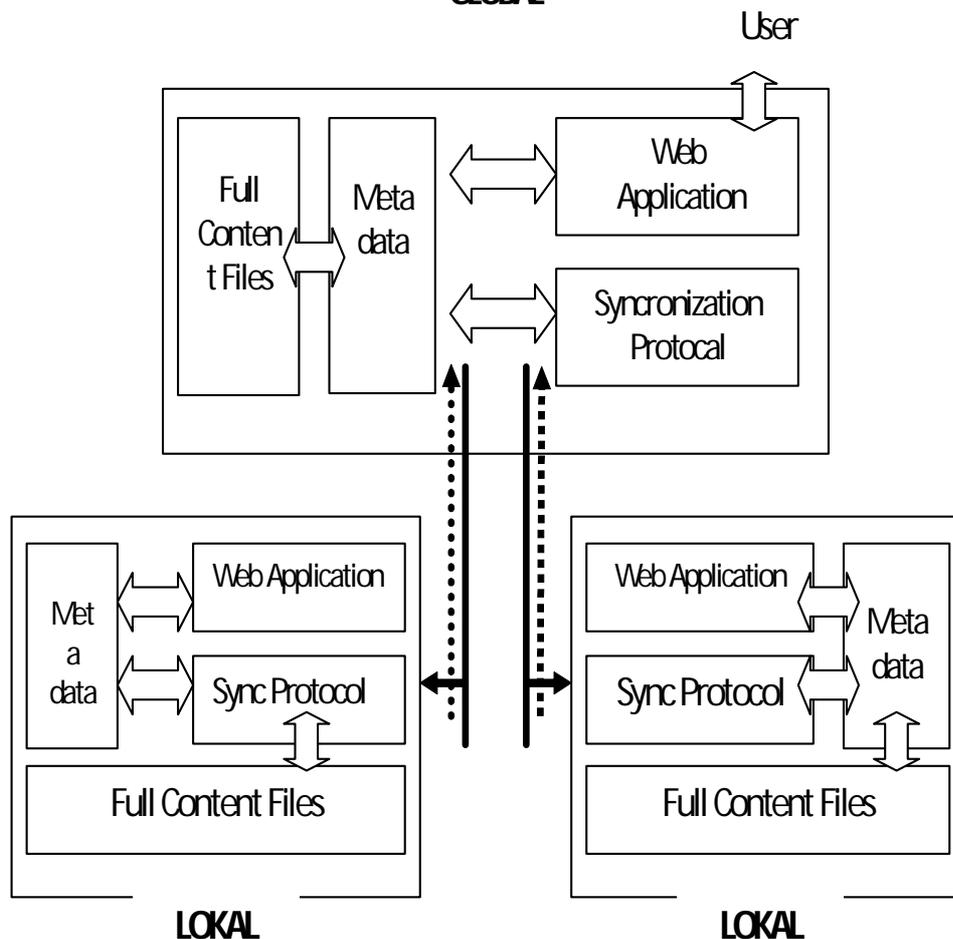
Dari alur *mirroring* metadata tersebut, partner bisa mensinkronisasi metadata dari koleksi mereka ke HUB menggunakan protokol HTTP atau SMTP. Partner juga dapat mengembalikan *full content file*-nya ke HUB menggunakan protokol HTTP. *Mirroring* ini berguna khususnya bagi partner yang tidak mempunyai koneksi ke internet. Koleksi mereka akan tersimpan pada HUB sehingga pemakai masih dapat *download* dan akses koleksi mereka meskipun melalui server yang tidak *online*.

Pengguna bisa akses *full content file* ke server partner atau server HUB. Mereka dapat koneksi *dial-up* atau pesan lewat email. Partner dapat melakukan sinkronisasi ketika mereka koneksi ke internet secara *dedicated, dial-up* atau bahkan menggunakan server *proxy*. Tentu saja partner juga bisa mengkopy file dari server HUB jika tidak bisa koneksi ke internet.

6. Sinkronisasi

Sinkronisasi dapat dilakukan oleh partner melalui tiga fasilitas, yaitu *AUTHENTICATION, PUT* dan *GET*. *Authentication* diperlukan oleh server partner sebelum metadata disinkronisasi. Setiap partner memiliki *Publisher_ID*, dan *Publisher_SerialNo* yang terdaftar dan dijalankan

Gambar 3: Mirroring Metadata
GLOBAL



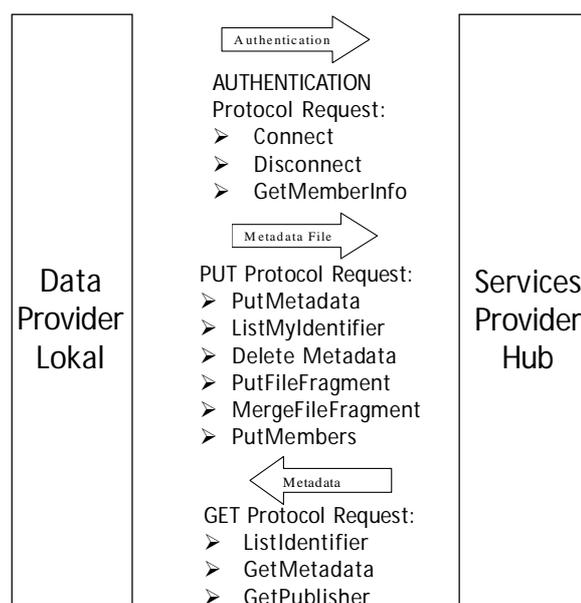
Keterangan:

- ➔ Upload local metadata (or with files) to HUB server
- ➔ Download metadata from HUB server to local

Sumber: Fahmi (2001); Abdul Main (2020).

oleh HUB. *PUT Protocol Request* ialah fasilitas bagi partner agar bisa mengirimkan metadata atau file ke HUB. Partner juga perlu mendaftarkan keanggotaannya ke HUB supaya dapat akses ke partner lainnya tanpa mendaftar setiap akan akses.

Gambar 4: Sinkronsasi Metadata



Sumber: Fahmi (2001); Abdul Main (2020)

Get Protocol Request ialah fasilitas bagi partner untuk dapat memperoleh koleksi metadata dari HUB. Metadata dari semua partner kemudian disimpan di database lokal. Partner juga mendapatkan informasi tentang *Publisher* dari HUB. Informasi ini diperlukan oleh pemakai untuk menghubungi *Publisher* yang mengeluarkan metadata.

Dari penjelasan di atas dapat dipahami bahwa Jaringan Perpustakaan Digital BDK ini bekerja dalam *frame work* internet. Oleh karena itu teknologi jaringan mutlak diperlukan untuk menghubungkan server-server *knowledge repository* yang tersebar di berbagai lokasi terpisah secara *remote access*. Server dalam sebuah jaringan menurut Gates dan Hemingway (2000) diibaratkan sebagai jantung dalam sistem syaraf digital. Server berbasis PC masa kini mampu mendukung ribuan pengguna. Server mempunyai kesamaan *hardware* 90 % dan kesesuaian *software* 100 % dengan sebuah komputer desktop. Kesamaan sistem operasi baik pada desktop maupun server, memungkinkan pemanfaatan secara mudah. Kesamaan ini juga memudahkan upaya menghubungkan para *knowledge worker* dengan *back-end data system* yang sudah ada. Integrasi data, *mirroring* metadata dan sinkronisasi antar server satu dengan server lainnya juga mudah dilakukan.

7. Hambatan dan Solusinya

Faktor penghambat yang dihadapi dalam implementasi jaringan perpustakaan BDK bisa dikelompokkan menjadi dua, yaitu hambatan teknis dan hambatan non teknis. [a] Hambatan teknis adalah rendahnya kemampuan pustakawan tentang aplikasi TIK dalam jaringan, termasuk kemampuan mengatur mekanisme pengelolaan pengetahuan dalam format digital. [b] Hambatan non teknis ialah belum adanya kesamaan visi antara pustakawan yang satu dengan yang lain dalam membangun jaringan perpustakaan digital serta rendahnya kesadaran para partner untuk berbagi pengetahuan; masih adanya kesenjangan kemampuan di masing-masing partner dalam hal potensi sumber-sumber pengetahuan yang bisa dimanfaatkan bersama.

I. Kesimpulan dan Rekomendasi

1. Kesimpulan

Pengembangan Jaringan Perpustakaan Digital BDK Surabaya ini dirancang untuk menjadi sarana pendukung Diklat menuju *Digital Library Centered Teaching and Learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

- a. Perpustakaan BDK Surabaya tengah berupaya membentuk sebuah jaringan perpustakaan digital yang bisa dijadikan sarana pendukung diklat yang terdiri dari 18 perpustakaan di lingkungan Balai Diklat Keagamaan seluruh Indonesia dan beberapa Perpustakaan di luar. Selain itu jaringan juga dihubungkan secara eksternal network yang memiliki platform sama untuk kolaborasi dan *sharing* sumber daya informasi. Sebagai proyek rintisan, pengembangan jaringan perpustakaan digital telah berhasil membangun platform networking dan pematangan potensi sumber daya dari masing-masing partner.
- b. Konfigurasi jaringan perpustakaan digital BDK Surabaya dikembangkan berdasarkan platform internet. Oleh karena itu teknologi yang dikembangkan dibuat sesuai dengan kompatibilitas internet sebagai berikut: [i] Model integrasi data dari masing-masing perpustakaan partner menggunakan data warehousing atau data intermediation, yang keduanya memerlukan koneksi ke internet dengan baik. [ii] Mirroring atau pemantulan metadata dilakukan agar partner bisa mensinkronisasi metadata dari koleksi mereka ke HUB menggunakan protokol HTTP atau SMTP. Partner juga dapat mengembalikan full content file-nya ke HUB menggunakan protokol HTTP.
- c. Fungsi jaringan perpustakaan digital yang dirancang tidak dimaksudkan untuk menggantikan perpustakaan konvensional yang sudah ada, tetapi dijadikan sebagai salah satu bentuk layanan yang ada di perpustakaan, khususnya sebagai *library centered teaching and learning devices*. Melalui jaringan ini, potensi modal intelektual yang tersebar di berbagai perpustakaan partner bisa disatukan dalam suatu *knowledge*

repository dan dimanfaatkan bersama oleh seluruh anggota. Sehingga terbukalah peluang akses ke sumber-sumber informasi yang lebih luas, memungkinkan para Widyaiswara dan peserta diklat untuk berkolaborasi di ruang *virtual*, men-*download* karya orang dan meng-*upload* karyanya sendiri dengan mudah. Proses memperoleh dan mengelola pengetahuan yang mudah dan luas ini pada gilirannya meningkatkan kualitas penyelenggaraan diklat serta meningkatkan apresiasi para pengguna layanan diklat.

2. Rekomendasi

Sebagai sebuah 'proyek' rintisan, perpustakaan digital Balai diklat Keagamaan Surabaya menghadapi berbagai hambatan baik

hambatan teknis maupun non-teknik. Oleh karena karena itu penulis merekomendasi:

- a. Untuk mengatasi hambatan yang sifatnya teknis bisa dilakukan dengan mengadakan peralatan jaringan yang memadai sesuai dengan platform internet.
- b. Mengadakan pelatihan-pelatihan tentang aplikasi TIK bagi para pustakawan dan *knowledge worker* untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam mengelola jaringan perpustakaan digital agar fungsi perpustakaan digital sebagai LCTL bisa berjalan optimal.
- c. Meningkatkan *top-down policy*, yaitu kebijakan dari pimpinan lembaga untuk memberikan dukungan penuh terhadap inisiatif pengembangan Jaringan Perpustakaan Digital BDK. [αμ]

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Main (2020), *Pengelolaan Perpustakaan Madrasah: Teori dan Praktik*. Sidoarjo: Nizamiah Learning Center,.
- , (2003). 'Pendekatan knowledge management dalam pengelolaan modal intelektual perguruan tinggi'. *Jurnal El-Ijtima'*, IAIN Sunan Ampel. Vol. 1 No. 2.
- Chu dan Marilyn Rosenthal (1999) "Search engine for the World Wide Web: A Comparative Study and Evaluation Methodology" (lihat: <http://www.asis.org/annual-96/ElectronicProceedings/chu.html>).
- Covi, Lisa dan Kling, R. (1996). "Organizing dimension of effective digital librray use: closed rational and open natural system models", *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 47 (9), hal. 672-689.
- Fahmi, Ismail (2000). "Peluncuran Ganesha Digital Library ITB: pers release", disampaikan dalam "Seminar Internasional Digital Library Network" (Bandung, 2 Oktober, 2000).
- , "The Indonesian Digital Library Network is born to struggle with the digital devide". *Paper for International Paper Contest ASIST Annual Conference*. (Washington, D.C, Nopember, 3-8-2001).
- Grogan, D.J. (1982). *Science and technology: an introduction to the literature*. 4th ed. London: Bingley.
- Honeycutt, Jerry (2000). *Knowledge management strategies = strategi manajemen pengetahuan*; Penerjemah, Frans Kowa. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Kim, Wong and Myung Kim (1999). "Performance and Scalability in Knowledge Engineering: Issues and Solution". *The Journal of Object Oriented Programming*, November-Desember 1999, hal. 39-54.
- Norton, M. Jay. "Knowledge discovery in database". *Library Trends*, Vol. 48, no. 1, 1999, hal. 9-21.
- O'Leary, Daniel E. (1999). "Enterprise knowledge management". *Communication of IEEE*, March, 1998, hal. 54-61.
- Pendit, Putu Laxman (2009). *Perpustakaan Digital: Kesenambungan dan Dinamika*. Jakarta: Cita Karyakarsa Mandiri.
- Purbo, Onno W. (2000). "Pengalaman lapangan membangun knowledge based society", makalah *Seminar Internasional Digital Library Network*: Bandung.
- Saleh, Abdul Rahman (t.t.). *Perpustakaan Digital: Modul Unniversitas Terbuka*, Jakarta.
- Schlegel, Stuart A. (1991). *Grounded research di dalam ilmu-ilmu sosial*. Aceh : Pusat Penelitian Ilmu-Llmu Sosial Darussalam.[]