

PENGEMBANGAN PERPUSTAKAAN DIGITAL PERTANIAN MENDUKUNG *GRAND DESIGN E-LIBRARY* PERPUSNAS RI 2010-2014

Drs. Maksum, M.Si.

(Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian)

A. Latar Belakang

Pembangunan perpustakaan berbasis teknologi informasi pada hakekatnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam rangka membangun peradaban dan budaya bangsa. Hal tersebut ditunjukkan dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di berbagai bidang. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian terus dihasilkan dan didokumentasikan dalam berbagai sumber bacaan, seperti buku, majalah, brosur dan media elektronis. Hal tersebut dimaksudkan agar karya bangsa tetap ada, terpelihara dan terlihat prestasi dan perkembangannya di masyarakat. Sebagaimana dikemukakan oleh Mantan Menteri Pertanian Apriyantono (2009) yang menyatakan "siapa yang akan mengetahui prestasi kerja kita, jika tidak kita tuliskan, dan anak cucu kita tidak akan pernah tahu pekerjaan kita, jika kita tidak pernah informasikan".

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian juga mendapatkan tantangan yang cukup berat, seperti dikemukakan oleh Irianto (2009) bahwa tantangan pembangunan pertanian semakin berat dan beragam, bukan saja alam yang begitu cepat mengalami perubahan, tetapi tuntutan kebutuhan manusia di era serba cepat, tepat dan akurat dewasa ini telah menjadikan teknologi sebagai sebuah kebutuhan. Teknologi tidak lagi bekerja hanya menjawab masalah yang sedang terjadi, solusi atas persoalan yang dihadapi, tetapi telah menjadi alat mencapai mimpi-mimpi (futuristik) yang dulu dianggap mustahil sekarang menjadi sesuatu yang reel.

Melihat persoalan di atas, maka peran perpustakaan sebagai sumber peradaban, sumber ilmu pengetahuan dan sumber kehidupan masyarakat, perlu melakukan perubahan sistem pengelolaan, yaitu dari sistem manual ke sistem automasi. Sebab, dewasa ini keberadaan teknologi informasi seperti komputer di berbagai segmen masyarakat serta pemanfaatannya sudah hal biasa, warnet terus berkembang dari perkotaan sampai keperdesaan, alat komunikasi jarak jauh seperti telepon genggam memungkinkan seseorang mendapatkan akses informasi bersumber website. Peluang dan tantangan ini telah dimanfaatkan oleh Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian (PUSTAKA) untuk mengembangkan seluruh perpustakaan pertanian unit kerja yang ada di lingkungan Kementerian Pertanian.

Makalah ini ditulis dalam rangka mendukung penyelenggaraan Konferensi Perpustakaan Digital Indonesia yang digelar pada tanggal 2-4 November 2010 di Bandung, dengan tema "Perpustakaan dan Pelestarian Khasanah Budaya Bangsa Dalam Format Digital". Untuk mendukung tujuan dan sasaran yang hendak dicapai dalam konferensi ini, PUSTAKA mendorong terciptanya kerjasama perpustakaan digital dalam rangka pemanfaatan bersama informasi yang dimiliki masing-masing perpustakaan.

B. Pengembangan Perpustakaan Digital Pertanian

Pengertian perpustakaan digital dapat dilihat dari dua perspektif, yaitu perspektif metodologi: perpustakaan digital adalah pesan atau informasi yang dikemas dalam format digital (*on-line* dan *off-line*) untuk kepentingan pemustaka (Pengguna). Dari Perspektif organisasi: perpustakaan digital adalah lembaga atau instansi yang menyediakan layanan informasi dalam format digital baik *on-line* maupun *off-line*.

Arah dan kebijakan pembangunan dan pengembangan perpustakaan digital di lingkungan Kementerian Pertanian adalah percepatan pemanfaatan hasil penelitian pertanian oleh para pengguna. Hasil penelitian pertanian yang harus disebarluaskan secara cepat, tepat dan akurat kepada stakeholder bersumber dari hasil penelitian pertanian lokal spesifik, hasil penelitian pertanian nasional dan hasil penelitian pertanian ber sumber dari luar negeri. Untuk mendapatkan hasil penelitian pertanian bersumber lokal dibangun jaringan informasi digital lingkup Kementerian Pertanian. Untuk mendapatkan hasil penelitian nasional yang dihasilkan oleh instansi non Kementerian Pertanian termasuk perguruan tinggi, dibangun kerjasama pertukaran informasi dan pertukaran publikasi. Sementara untuk mendapatkan hasil penelitian pertanian yang diterbitkan oleh negara-negara lain, PUSTAKA membangun kerjasama AGRIS dan CARIS, pertukaran publikasi dan langganan e-journal.

Ketiga sumber informasi yang diperoleh melalui kerjasama dan langganan tersebut, diolah ke dalam format digital, kemudian diupload atau disimpan ke dalam server PUSTAKA. Server tersebut dapat diakses oleh seluruh perpustakaan yang ada di bawah Kementerian Pertanian.

Sampai tahun 2009 seluruh perpustakaan unit kerja penelitian (68 perpustakaan) yang tersebar di seluruh provinsi sudah mendapatkan akses informasi yang tersedia di server PUSTAKA melalui jaringan internet (*on-line*). Sebaliknya, ke 68 perpustakaan digital unit kerja penelitian telah melakukan upload data OPAC, PDF, DOC, PPT, ke PUSTAKA melalui sistem pengiriman data secara reguler.

Untuk mewujudkan pembangunan dan pengembangan perpustakaan digital pertanian di 68 unit kerja, Tim Perpustakaan Digital melakukan studi literatur untuk menetapkan metodologi yang tepat. Hasil studi ditetapkan SDLC (*System Development Life Cycle*) sebagai metode pembangunan dan pengembangan perpustakaan digital unit kerja lingkup Kementerian pertanian.

SDLC merupakan salah satu metodologi yang standar untuk pengembangan perpustakaan digital dengan menggunakan pendekatan siklus tahapan aktivitas yang sistematis dan berkesinambungan. Pendekatan tersebut dapat dilakukan mulai dari investigasi, analisis, desain, implementasi sampai tahap evaluasi. Tahap investigasi merupakan penentuan dan penetapan permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan permasalahan tersebut, ditetapkan alternatif pemecahannya, kemudian melakukan studi kelayakan terhadap pemecahan masalah yang ditetapkan untuk ditindak lanjuti dengan mengembangkan rencana pelaksanaannya. Pada tahap berikutnya yaitu melakukan identifikasi kebutuhan pengguna tentang informasi yang diperlukan, kondisi lingkungan yang ada, sistem yang telah dibangun serta birokrasi organisasi yang akan menerapkan sistem

tersebut. *Tahap desain* dilakukan pengembangan spesifikasi *brainware, software, hardware, dataware dan netware*, kemudian mengembangkan rancangan informasi: isi, bentuk dan waktu pelaksanaan, mengembangkan proses transformasi input menjadi output, dan sistem pengamanan data. *Tahap implementasi* mulai melaksanakan pengadaan *brainware, software, hardware, dataware dan netware*, uji coba dan evaluasi sistem, sosialisasi sistem dan pelatihan dan Tahap terakhir adalah perawatan dilakukan auditing sistem, pemantauan dan evaluasi. Berdasarkan metodologi yang akan diterapkan tersebut, maka dapat dijabarkan kedalam ruang lingkup kegiatan.

Dari hasil kajian tersebut dihasilkan dua program pembangunan dan pengembangan perpustakaan digital. Pertama, untuk pengembangan perpustakaan digital PUSTAKA dibuat *Grand Design* Perpustakaan Digital Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian 2006-2010; Kedua, untuk pembangunan dan pengembangan perpustakaan digital unit kerja yang menjadi binaan PUSTAKA dibuat *Perpustakaan Model*.

Grand Design Perpustakaan Digital PUSTAKA 2006-2010 berisi lima bagian utama, meliputi bagian pertama pendahuluan, bagian kedua pengembangan sistem, bagian ketiga pengembangan sumberdaya informasi, bagian keempat pengembangan sumberdaya manusia, dan bagian kelima pengembangan sistem layanan. Sedangkan untuk Perpustakaan Model lebih menekankan pada aplikasi sistem untuk menghasilkan prototipe perpustakaan digital, pengembangan prototipe dan penetapan perpustakaan digital.

Selama kurun waktu 4 tahun (2006-2010) telah dibangun sebanyak 68 perpustakaan digital unit kerja, yang diawali dengan 2 buah perpustakaan prototipe (2006), 5 buah pengembangan perpustakaan prototipe (2007), dan pengembangan perpustakaan digital 61 buah perpustakaan (2008-2009). Perpustakaan digital tersebut tersebar di wilayah Sumatera sebanyak 12 perpustakaan, Jawa sebanyak 40 perpustakaan, Sulawesi 6 perpustakaan, Kalimantan 5 perpustakaan, Papua 2 perpustakaan, Bali, NTB dan NTT masing-masing 1 perpustakaan.

Untuk akses ke perpustakaan digital pertanian tersebut dapat menggunakan alamat <http://katalog.pustaka.deptan.go.id>. Seluruh perpustakaan digital yang dibangun tersebut terkoneksi ke dalam sistem jaringan perpustakaan digital lingkup Kementerian Pertanian dibawah koordinasi PUSTAKA. Hambatan utama yang dihadapi Tim Perpustakaan digital adalah terbatasnya jumlah tenaga petugas perpustakaan. Rata-rata tenaga petugas perpustakaan di 68 perpustakaan yang sudah digital adalah 2 orang. Kendala lain yang sering dihadapi adalah terjadinya mutasi pegawai, dimana petugas perpustakaan yang sudah mendapatkan latihan beralih fungsi menjadi tenaga administrasi atau tenaga teknis di luar perpustakaan.

Dalam rangka meningkatkan peringkat webometric Badan Litbang Pertanian, maka ke 68 perpustakaan tersebut dalam waktu dekat URL adresnya akan segera diubah menjadi domain litbang atau sub domain PUSTAKA. Sementara untuk website PUSTAKA semula menggunakan www.pustaka.deptan.go.id diubah menjadi www.pustaka.litbang.deptan.go.id.

C. Pengembangan Sistem

Pengembangan perpustakaan digital pertanian mengacu pada pengembangan sistem informasi. Sistem informasi itu sendiri merupakan interaksi antara *komponen sistem informasi* yang dirancang untuk mendukung *aktivitas sistem informasi*. *Komponen informasi* meliputi (1) sumberdaya manusia (*brainware*), terdiri dari pengelola (pengambil kebijakan dan petugas perpustakaan) dan pengguna; (2) perangkat keras (*hardware*) yang meliputi komponen input, komponen proses, komponen pengolah dan komponen memori; (3) perangkat lunak (*software*) meliputi software sistem dan software aplikasi, (4) jaringan (*netware*), seluruh sarana untuk telekomunikasi yang digunakan untuk *internet*, *intranet* dan *extranet*, dan (5) data (*dataware*), meliputi semua informasi yang berupa data dan fakta-fakta hasil pengukuran, pengamatan, perhitungan atau transaksi yang perlu dihimpun dan disimpan untuk mendukung seluruh aktivitas sistem informasi di bidang pertanian dan bidang terkait dengan pertanian. Data tersebut bersumber dari lokal, nasional dan global. Data yang dihimpun dapat berupa teks, image, audio atau video. Sedangkan *Aktivitas sistem informasi* meliputi: (1) pengumpulan data (*data collecting*) yaitu aktivitas mulai pengumpulan data dari berbagai sumber yang diperlukan, sampai pada entri data; (2) pengolahan data (*data processing*) adalah proses komputasi data sampai pada pelacakan data; (3) penyimpanan data (*data storing*) adalah aktivitas pengorganisasian data dan penyimpanan data dalam komputer, agar dapat diakses dengan mudah dan cepat, (4) penyebaran informasi (*information dissemination*); adalah aktivitas di mulai dari produksi informasi, penyajian informasi, pembuatan laporan, pencetakan informasi sampai pada penyampaiannya kepada pengguna; (6) kontrol terhadap sistem adalah aktivitas mulai dari auditing, pengamanan, pemantauan kesesuaian informasi dengan kebutuhan pengguna sampai pada peningkatan kemampuan pengelola.

Sebagai pengelola sistem informasi, ada beberapa aspek yang perlu diketahui agar sistem informasi dapat dibangun, dikelola, dan dikembangkan untuk mendukung organisasi secara efektif dan efisien.

1. Aspek yang paling mendasar adalah pemahaman tentang *Konsep Dasar SI (Sistem Informasi)* yang mencakup pemahaman falsafah tentang sistem, komponen dan aktivitas sistem informasi.
2. Aspek berikutnya adalah pemahaman tentang berbagai teknologi untuk mendukung sistem informasi dan alternatifnya yang mencakup teknologi perangkat keras, perangkat lunak, teknologi jaringan, teknologi database. Perkembangan dan trend perkembangan teknologi informasi juga perlu mendapatkan perhatian.
3. Aspek ketiga adalah pemahaman tentang aplikasi sistem informasi, yaitu tentang terapan-terapan sistem informasi misalkan untuk aplikasi *accounting*, *general ledge*, aplikasi perbankan, aplikasi perkantoran, aplikasi kedokteran dan farmasi, aplikasi asuransi, aplikasi ekspor-impor, aplikasi pertanian yang mendukung kegiatan operasional maupun managerial suatu organisasi. Berdasarkan terapannya, sistem informasi dibagi dua kategori (1) Sistem Informasi Operasional dan (2) Sistem Informasi Manajemen. Aplikasi SI terkait dengan kategori SI tersebut.
4. Aspek keempat adalah pemahaman tentang pengembangan sistem informasi yang meliputi metodologi dan alat bantu (*methods and tools*) untuk pengembangan suatu

sistem informasi. Salah satu metoda yang paling umum adalah pendekatan SDLC (*System Development Life Cycle*).

5. Aspek terakhir yang perlu dipahami adalah pengelolaan atau manajemen sistem informasi yang telah dikembangkan atau dibangun yang meliputi pengamanan, pemantauan, auditing, dan perawatan sistem informasi yang senantiasa memenuhi kebutuhan dan perkembangan teknologi yang selalu berubah.

D. Dukungan Terhadap *Grand Design (GD) e-library Nasional 2010-2014*

Tujuan pengembangan perpustakaan digital nasional adalah untuk mempromosikan pemahaman dan kesadaran antarbudaya dalam lingkup nasional, menyediakan sumber belajar, mendorong ketersediaan bahan pustaka dan informasi yang mengandung nilai budaya setempat (*local content*), dan mendukung penelitian ilmiah (Perpusnas RI, 2010). Untuk mencapai tujuan tersebut, perpustakaan digital pertanian perlu memberikan dorongan berupa partisipasi aktif terhadap:

1. Pembangunan *GD e-library Perpusnas* memerlukan pengembangan pangkalan data yang terintegrasi. Ada 4 pangkalan data koleksi perpustakaan yang dikembangkan Perpusnas, yaitu Katalog Induk Nasional (KIN), Bibliografi Nasional Indonesia (BNI), Arsip Web Nasional (AWN) dan Pusaka Indonesia (PI). Pengembangan pangkalan data tersebut memerlukan informasi pertanian nasional.
2. Pembangunan jaringan Perpustakaan Digital Nasional pada dasarnya menghubungkan seluruh jenis perpustakaan yang ada di tingkat nasional yang memungkinkan masyarakat dapat mengakses informasi yang ada di masing-masing perpustakaan, termasuk akses informasi bidang pertanian..
3. Pembangunan Perpusnas *Data Centre* merupakan pusat penyimpanan koleksi atau publikasi yang perlu didukung oleh terbitan-terbitan yang bersumber dari lembaga penerbit Kementerian Pertanian.
4. Akses informasi hasil penelitian pertanian dapat dilakukan melalui (web: <http://www.litbang.deptan.go.id>. www.pustaka.litbang.deptan.go.id) atau melalui perpustakaan digital (<http://katalog.pustaka.deptan.go.id>). Akses layanan informasi pertanian akan lebih luas dan lebih cepat menjangkau pengguna, apabila portal perpustakaan pertanian (<http://katalog.pustaka.deptan.go.id>) bergabung dengan dengan portal web Perpusnas (<http://pdni.pnri.go.id>).

E. Kesimpulan.

1. Pembangunan dan pengembangan perpustakaan digital memerlukan perencanaan yang matang yang didukung oleh ketersediaan sumberdaya seperti tenaga, jaringan, teknologi informasi, data dan biaya operasional termasuk perawatan.
2. Pengembangan system dapat dibangun, dikelola, dan dikembangkan secara efektif dan efisien dengan lima aspek utama yaitu : (a) pemahaman terhadap konsep dasar system informasi yang mencakup pemahaman falsafah tentang sistem, komponen dan aktivitas

sistem informasi; (b) pemahaman tentang berbagai teknologi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, teknologi jaringan, teknologi pangkalan data (database); (c) pemahaman tentang aplikasi sistem informasi mencakup sistem informasi operasional dan sistem informasi manajemen; (d) pemahaman tentang pengembangan sistem informasi yang meliputi metodologi dan alat bantu, diantaranya SDLC (*System Development Life Cycle*); (e) pemahaman tentang manajemen sistem informasi yang telah dikembangkan atau dibangun yang meliputi pengamanan, pemantauan, auditing, dan perawatan sistem informasi.

3. Perpustakaan pertanian yang dikoordinasikan PUSTAKA perlu memberikan dukungan terhadap pembangunan dan pengembangan perpustakaan digital nasional yang diprogramkan dalam *GD e-library* Perpusnas RI 2010-2014. Dukungan tersebut diantaranya berupa partisipasi dalam Pembangunan Pangkalan Data Nasional, jaringan Perpusnas Digital Nasional, Perpusnas Data Centre, Peningkatan akses layanan perpustakaan melalui portal web.

Daftar Pustaka

- Apriyantono, A. 2009. Sambutan Menteri Pertanian Republik Indonesia. 100 Inovasi Teknologi Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. 2006. Grand Design Perpustakaan digital Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian 2006-2010. PUSTAKA. Bogor.
- Irianto, G.S. 2009. Pengantar. 100 Inovasi Teknologi Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Maksum. 2008. Perencanaan Pembangunan Perpustakaan digital Unit Kerja Lingkup Departemen Pertanian. Pedoman Teknis Pengelolaan Perpustakaan Digital Unit Kerja Lingkup Departemen Pertanian. PUSTAKA. Bogor.
- Perpusnas RI. 2010. e-Library (Perpustakaan Digital nasional Indonesia). Makalah Workshop e-library. Jakarta, 22 Juli 2010.

Catatan :

1. website PUSTAKA: <http://www.pustaka.deptan.go.id>., sejak bulan September 2010 sudah diganti dengan alamat <http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id>.
2. Portal perpustakaan digital unit kerja lingkup Badan Litbang Pertanian (<http://katalog.pustaka.deptan.go.id>) masih tetap dapat digunakan, menunggu proses penggantian alamat yang dalam waktu dekat akan diganti dan diumumkan melalui website PUSTAKA (<http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id>.)