

# KAJIAN *BUSINESS PROCESS RE-ENGINEERING* SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN: STUDI KASUS INSTITUT TEKNOLOGI DEL

Tiurma Lumban Gaol

Staf Perpustakaan Institut Teknologi Del

Mahasiswa Pascasarjana Magister Teknologi Informasi untuk Perpustakaan-IPB

Korespondensi: tiurgaol@gmail.com

## ABSTRACT

The development of today's technology requires libraries to follow the development of existing technologies. Existing information systems must continually be developed to adjust to the evolving needs and developments in information technology. Del Technology Institute as an institution must constantly develop technology-based information systems with either one of them is the library information system. Currently the library information system ITD require development so as to answer the needs of the system at management level. ITD library information systems need to be developed as a knowledge portal and can be accessed using a mobile phone. Besides institutional repository is also an important part that must be provided at the library information system. Therefore, the business process reengineering is a very important part to develop information systems.

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini menuntut perpustakaan untuk mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Sistem informasi yang ada harus senantiasa dikembangkan menyesuaikan dengan perkembangan kebutuhan dan perkembangan teknologi informasi. Institut Teknologi Del sebagai institusi berbasis teknologi harus senantiasa mengembangkan sistem informasinya dengan baik salah satunya adalah sistem informasi perpustakaan. Saat ini, sistem informasi perpustakaan ITD membutuhkan pengembangan sehingga dapat menjawab kebutuhan pengguna system pada level manajemen. Sistem informasi perpustakaan ITD perlu dikembangkan sebagai portal pengetahuan dan bisa diakses dengan menggunakan *mobile phone*. Selain itu, repositori institusi juga menjadi bagian penting yang harus disediakan pada sistem informasi perpustakaan. Oleh sebab itu, maka *business process reengineering* adalah bagian yang sangat penting untuk mengembangkan sistem informasi.

**Keywords:** Technology; Portal; Business process reengineering

## 1. PENDAHULUAN

Perpustakaan Institut Teknologi Del didirikan pada tahun 2001. Jumlah koleksi pada awal berdiri sebanyak 138. Jumlah sivitas akademika sebanyak lebih kurang 65 orang. Adanya dukungan dari Yayasan Del dan juga pimpinan Institut Teknologi Del maka jumlah koleksi berkembang pesat setiap tahunnya. Jumlah koleksi pada tahun 2015 adalah sebanyak 5241 judul dan total keseluruhan sebanyak 9087 eksemplar.

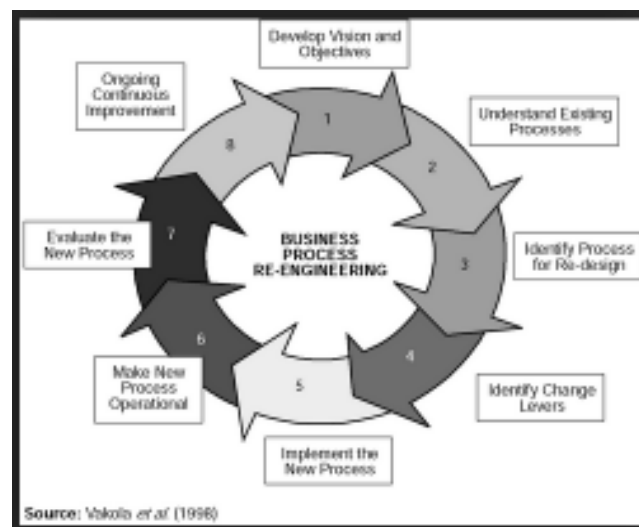
Suasana kampus ITD yang asri dan ergonomis, terletak tepat di tepi danau Toba Sumatera Utara tentunya mendorong segenap mahasiswa untuk menikmati proses belajar mengajar. Perpustakaan Institut Teknologi Del (ITD) sebagai salah satu unit pendukung akademik senantiasa menyesuaikan diri dengan kebutuhan pengguna jasa perpustakaan. Perpustakaan ITD memiliki jam layanan perpustakaan yang panjang. Layanan dibuka pukul 08:00 dan tutup pukul 21:30. Waktu layanan tersebut diberlakukan karena ada mahasiswa yang tinggal di asrama Kampus ITD. Selain itu, pada pukul 08:00

s.d. 17:00 jadwal kuliah mahasiswa penuh (*full time*) sehingga tidak memungkinkan datang ke perpustakaan pada rentang waktu tersebut, kecuali ada penugasan dari dosen.

Sistem informasi perpustakaan ITD (dahulu disebut perpustakaan PI Del) sudah dapat diakses secara *online*. Sistem perpustakaan tersebut disebut dengan Sistem Informasi Perpustakaan PI Del, yang disingkat dengan nama SIPP. Dalam operasional perpustakaan, SIPP sangat membantu kegiatan di perpustakaan, namun belum dapat menyediakan fasilitas untuk level manajemen dalam hal pengambilan keputusan dan pengembangan organisasi sehingga dapat bersaing dengan yang lain. Untuk itu, dibutuhkan pengolahan data secara manual dengan menambang data dari sistem informasi perpustakaan. Menurut Joshi (2012) Rekayasa ulang proses bisnis atau *Business Process Reengineering* (BPR) adalah proyek yang dilakukan agar terjadi perubahan signifikan dalam kinerja sebuah perusahaan. Dalam BPR dilakukan perubahan radikal dalam parameter yang dipilih. Oleh sebab itu perlu dilakukan kajian terhadap sistem yang ada sehingga dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

*Business Process Reengineering* (BPR) didefinisikan sebagai pemikiran ulang fundamental dan re-desain secara radikal suatu proses bisnis untuk mencapai perbaikan dramatis dalam ukuran kontemporer kritis kinerja seperti biaya, kualitas, dan kecepatan. BPR bertujuan untuk membuat struktur organisasi melayani aliran produk/jasa dan menghasilkan produksi organisasi lebih baik. Vakola et.al (1998), menggambarkan *business process re-engineering* sebagai berikut.



Gambar 1. *Business process reengineering* menurut Vakola (1998)

Vakola (1998) menggambarkan ada 8 proses *reengineering*, yaitu:

- 1) Develop vision and objectives;
- 2) Understand existing processes;
- 3) Identify process for re-design;
- 4) Identify change levers;
- 5) Implement the new process;
- 6) Make new process operational;
- 7) Evaluate the new process;
- 8) Ongoing continues improvement.

Smee, North, dan Jones (2011) mengemukakan bahwa untuk membangun dan mengembangkan sistem teknologi informasi di perpustakaan dan mengembangkan sistem teknologi informasi di perpustakaan memerlukan tiga komponen yang disebut sebagai “segitiga informasi”, yaitu pustakawan, profesional teknologi informasi, dan pengguna. Konsep ini dilandasi oleh tiga aktivitas utama perpustakaan, yaitu pengelolaan, distribusi, dan pemanfaatan informasi. Oleh sebab itu, dalam pengembangan sistem teknologi informasi perpustakaan ketiga komponen tersebut harus saling bekerja sama.

Menurut Anbu (2009), perubahan informasi dan jenis pelayanan, revolusi digital, dan sejumlah yang dihasilkan telah memberikan pengaruh yang besar pada perpustakaan sebagai sebuah institusi dan pustakawan sebagai profesional. Hal terpenting di sini bahwa teknologi internet dan *world wide web* (www) menjadi penggerak teknologi masa depan. Dengan adanya teknologi internet, akses informasi menjadi lebih mudah. Pengguna internet tidak dibatasi oleh ruang dan waktu dalam memanfaatkan internet. Perkembangan ini dapat dijadikan sebagai peluang bagi pustakawan dalam mengembangkan teknologi informasi perpustakaan.

David dan Shaw (2011) mengemukakan bahwa walaupun sebuah sistem informasi sudah didesain dan diimplementasikan, perlu dilakukan analisis performansi secara regular untuk memastikan bahwa performansi sistem yang dibangun masih sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem informasi. Pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman bagaimana dan mengapa pengguna mengadopsi sistem informasi. Informasi ini sangat berharga dari sudut pandang *developer* karena pengguna bukan desainer yang memutuskan keberhasilan sistem informasi. Oleh sebab itu, sistem yang dibangun tidak serta merta menjadi sistem yang sempurna karena baru dikembangkan.

Menurut Beynon-Davies (2002), ada 3 dimensi dalam sistem informasi yang perlu dievaluasi yaitu *functionality*, *Usability*, dan *Utility*. Dalam hal fungsional perlu ditekankan apakah penggunaan sistem informasi yang ada sudah sesuai kebutuhan pengguna. Dalam hal keterpakaian, perlu dievaluasi apakah sistem informasi dapat digunakan atas kehendak populasi. Untuk keperluan, apakah informasi yang diberikan bermanfaat bagi organisasi. Tiga hal yang dimaksud Beynon-Davies tentunya sangat penting dipertimbangkan dalam melakukan *reengineering* sistem informasi perpustakaan ke arah yang lebih baik.

Jogiyanto (2005) menyatakan bahwa peran sistem teknologi informasi di dalam organisasi adalah untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, komunikasi, kolaborasi dan kompetensi. Peran teknologi informasi yang demikian, menuntut pustakawan untuk memanfaatkan secara profesional guna memperluas potensinya dalam melayani informasi dengan cepat dan tepat secara global. Walaupun dalam kenyataannya pustakawan tetap harus bekerja sama dengan profesional teknologi informasi dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan.

Menurut Ratzan (2004), dalam membangun sistem informasi ada 2 pendekatan fundamental yang perlu diperhatikan, yaitu *the bottom-up approach* dan *the top-down approach*. Pada pendekatan *bottom-up* diasumsikan bahwa pengguna yang paling menyadari kebutuhan organisasi. Perspektif pengguna adalah lokal bukan global. Sedangkan pendekatan *top-down* mengasumsikan bahwa pemimpin perusahaan/ organisasi adalah orang yang paling menyadari kebutuhan organisasinya. Perspektif perusahaan adalah lokal bukan global. Informasi mengalir ke bawah untuk kepentingan seluruh organisasi.

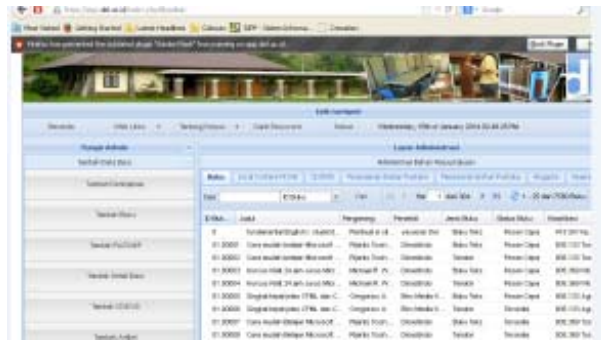
Oleh sebab itu, dalam proses *re-engineering business* sistem informasi di perpustakaan dilakukan dengan menggunakan teori-teori yang ada dan mendukung. Sehingga sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem informasi dimaksud dan akan menghasilkan sistem yang sangat baik karena dilakukan dengan pendekatan baik *top-down* maupun *bottom-up*.

### 3. METODE

Kajian ini dilakukan dengan metode pengamatan terhadap sistem informasi Perpustakaan Institut Teknologi Del. Pengamatan dilakukan secara spesifik terhadap menu atau fasilitas yang disediakan pada sistem informasi tersebut. Sehingga dapat diketahui kekurangan dari sistem informasi perpustakaan dan selanjutnya dapat dilakukan *reengineering* terhadap sistem yang ada. Proses tersebut didukung oleh Bahramnejad (2015) yang mengatakan bahwa analisis terhadap sistem yang berjalan perlu dilakukan untuk menunjukkan sistem yang sedang digunakan dan bisnis prosesnya. Pada kajian ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan atau *current system*.

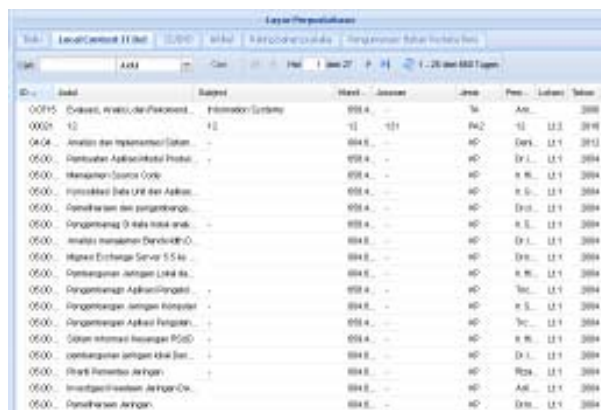
### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Cassel dan Hiremath (2011) rujukan pada masa yang akan datang adalah peningkatan terbaik dari teknologi yang *high tech and high touch*. Oleh sebab itu, perpustakaan akan terus meningkatkan teknologinya dalam upaya memberikan layanan yang terbaik bagi pengguna. Mereka juga akan selalu membangun personalisasi layanan untuk semua *user*, baik melalui telepon, email, maupun *chatting*. Berikut tampilan sistem informasi perpustakaan ITD yang ada saat ini.



Gambar 2. Sistem Informasi Perpustakaan ITD

Tampilan yang sederhana membuat web di atas kurang menarik, informasi yang ditampilkan sangat kaku, dan informasi belum dapat diakses secara *mobile*.



Gambar 3. Sistem Menampilkan Hanya Data Judul Koleksi *Local Content*

Pada sistem informasi juga kurang dapat tidak dilengkapi dengan koleksi repositori institusi sehingga mahasiswa yang membutuhkan koleksi repositori, misalnya tugas akhir dalam bentuk *hardcopy*. Sistem masih hanya menampilkan judul sehingga informasi ini masih kurang karena pengguna tentunya

membutuhkan sampai pada teks tugas akhir.



Gambar 4. Tampilan Halaman Muka Sistem Informasi Perpustakaan

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa sistem informasi belum sebagai portal pengetahuan. Belum ada informasi lain yang dapat digali oleh pengguna jasa perpustakaan.



Gambar 5. Tampilan Laporan Transaksi Buku dan Kunjungan

Pada Gambar 5 dapat dilihat tampilan laporan transaksi buku baik peminjaman, bahan pustaka, pemesanan buku, denda dan laporan pengunjung. Kelebihan sistem sistem informasi perpustakaan ITD, yaitu sudah menyediakan fasilitas pencatatan pengunjung. Pengunjung yang datang ke perpustakaan dapat men-*scan* kartunya, kemudian data akan direkam oleh sistem informasi. Namun demikian sistem belum dapat menampilkan rekapitulasi/grafik dari tiap transaksi yang dilakukan. Misalnya untuk peminjaman buku, setiap buku dengan judul sama jika dipinjam sebanyak 10 kali, akan muncul transaksi sebanyak 10 kali. Oleh sebab itu untuk melakukan perangkian buku yang paling sering dipinjam masih diperlukan pengolahan data tambahan.

Dengan adanya *business proses reengineering* diharapkan sistem informasi yang ada dapat digunakan pada level yang lebih tinggi dari operasional. Menurut O'Brien (1999) ada 3 peranan sistem informasi pada berbagai tipe organisasi, yaitu *support of business operations*, *support of managerial decision making*, dan *support of strategic competitive advantage*. Data yang ada harus diolah lagi untuk mendapatkan data statistik. Oleh sebab itu, dilakukan beberapa pengembangan system yang mencakup:

- a) pengembangan portal pengetahuan pada sistem informasi perpustakaan;
- b) sistem rekapitulasi statistik peminjaman buku perpustakaan berupa grafik;
- c) grafik 10 buku yang paling sering dipinjam;
- d) daftar buku berdasarkan program studi dan grafik penambahan buku tahun ke tahun;
- e) sistem data bahan pustaka (koran, album, brosur, DVD, CD, majalah, dan jurnal yang dilanggan

*online* atau *hardcopy*);

f) *mobile library information services* berbasis android.

Menurut Johnson (2002), repositori institusi adalah semua arsip digital yang dibuat sebagai produk intelektual dari dosen, staf penelitian, atau mahasiswa pada institusi dimaksud yang dapat diakses oleh pengguna baik dari dalam ataupun dari luar institusi dengan beberapa keterbatasan jika memang diberlakukan, misalnya *full text* atau hanya abstrak saja untuk koleksi karya ilmiah.

Menurut Bansode (2012) bahwa tujuan dari adanya repositori institusi adalah untuk meningkatkan visibilitas dan sitasi terhadap karya ilmiah institusi, menciptakan 1 pintu pengaksesan terhadap koleksi karya ilmiah institusi, menyediakan akses terbuka terhadap koleksi institusi, dan untuk melestarikan karya ilmiah institusi.

Sementara itu, Hasan (2012) merumuskan empat manfaat dalam membangun repositori institusi, yaitu mengumpulkan konten dalam satu lokasi sehingga lebih mudah ditemukan, mengumpulkan aset intelektual sepanjang waktu, menyediakan akses terbuka terhadap karya intelektual institusi kepada khalayak umum, dan menciptakan visibilitas global bagi hasil karya institusi.

Institut Teknologi Del belum memiliki repositori institusi yang dapat meningkatkan layanan kepada pengguna jasa informasi baik di dalam kampus maupun di luar kampus. Repositori institusi ini sangat berguna sebagai wadah pengarsipan koleksi informasi yang sangat berharga. Peluang untuk membangun repositori institusi ITD tersedia karena didukung oleh beberapa hal:

- a) peralatan yang memadai, yaitu perangkat komputer tersedia dengan baik dan juga *scanner* untuk dokumen-dokumen yang *hardcopy*-nya sudah tidak ada lagi;
- b) dukungan akses internet, baik melalui Local Area Network (LAN) maupun Wifi;
- c) dukungan SDM yang terlatih menggunakan internet dan mengelola koleksi institusi;
- d) Institut Del adalah institusi di bidang informatika, sehingga banyak koleksi yang memang sudah dalam bentuk digital;
- e) koleksi masih terbatas karena baru didirikan tahun 2001 sehingga pengerjaan koleksi untuk dimasukkan ke repositori institusi tidak akan berlangsung lama.

Beberapa hal yang perlu dikembangkan dari sistem informasi perpustakaan di Institut Del, yaitu:

## 1. Reengineering sistem informasi

- a) Sistem informasi perpustakaan dikembangkan sebagai portal pengetahuan yang sifatnya interaktif. Menurut Anbu (2009), sifat perubahan bisnis dan perdagangan elektronik (*e-commerce*) mengharuskan sejumlah transformasi dalam teknologi internet. Muncul pengguna modern yang membutuhkan dialog interaktif. Hasil dari dialog interaktif adalah munculnya layanan *online*, seperti *instant messaging*, *streaming media*, *blogs*, *News Feed* (RSS), *Tagging*, dan sebagainya. Sistem informasi tersebut, memotivasi perpustakaan dapat bersaing dengan kompetitor penyedia informasi yang lain. Kompetitor perpustakaan yang dimaksud adalah Google dan jurnal *online* yang bersifat *open access*.
- b) Sistem *Authority Control* pada OPAC. Menurut Kochtanek dan Matthews (2002), penggunaan *authority control* akan memberikan manfaat nyata. *Recall* akan meningkat jika mampu menemukan segala sesuatu pada sebuah subjek yang dicari dan *precision* akan meningkat jika mampu menemukan materi pada topik lain yang homonim.
- c) *Mobile Library Services Using Android*. Bawden dan Robinson (2012) mengatakan bahwa perkembangan teknologi informasi secara umum mengarah pada sesuatu yang bersifat *mo-*

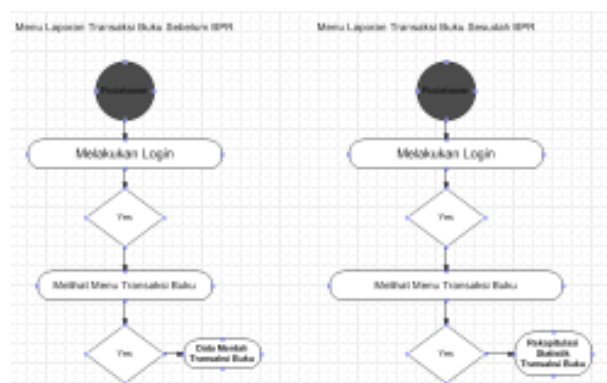
*bile*. Akses informasi perpustakaan saat ini dapat dilakukan melalui *smartphone* dan komputer tablet, yang berbasis *mobile interfaces*. Melalui aplikasi *mobile-phone*, pengguna dapat mengetahui informasi mengenai buku yang dipinjam, tanggal pengembalian buku, jumlah denda (jika ada), dan dapat mengakses informasi lain sesuai kebutuhan.

- d) Layanan mandiri (*self service*). Melalui layanan ini mahasiswa dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku secara mandiri dengan menggunakan mesin layanan sirkulasi yang telah disediakan. Selain itu, pembayaran denda juga dapat dilakukan dengan menggunakan kartu Prabayar yang disediakan khusus untuk transaksi di perpustakaan. Sistem *self service* ini telah banyak dilakukan oleh perpustakaan universitas, khususnya di negara maju, seperti Nanyang Tecnology University (NTU) Singapura, yang menggunakan kartu EZ-Link untuk transaksi pembayaran biaya cetak dokumen di perpustakaan, pembayaran denda keterlambatan buku, serta pembayaran kereta. Adanya sistem layanan mandiri di perpustakaan ini, berdampak pada terjadinya pengurangan jumlah sumber daya manusia yang bertugas di perpustakaan karena perannya sudah berkurang dan digantikan oleh mesin transaksi buku mandiri.



Gambar 6. Contoh Kartu EZ-Link

- e) Penambahan menu data statistik. Pada sistem informasi, disediakan data statistik peminjaman buku yang menunjukkan *rating* buku dan peminjam buku (10 besar), statistik penambahan buku per tahun, dan statistik buku per-program studi. Penambahan menu statistik administrasi buku perpustakaan dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 7. *Business process reengineering* terhadap data statistik transaksi

- f) Penambahan menu bahan pustaka. Semua data bahan pustaka (koran, DVD, CD, majalah, dan jurnal yang dilanggan *online* maupun *hardcopy* dapat diketahui melalui sistem informasi.

- g) Penambahan menu *link*. Jurnal atau majalah *online* yang dilanggan disediakan muni *link* untuk memudahkan pengguna mengakses sistem informasi perpustakaan.
- h) *Re-desain* warna web. Sistem informasi Perpustakaan ITD akan didesain ulang dengan memperhatikan warna tampilan web. Sutedjo (2002) mengatakan bahwa jumlah warna yang berlebihan pada website akan mengaburkan penekanan pada konten informasi tertentu. Oleh karena itu, perlu diperhatikan tingkatan radiasi warna-warna web pada komputer, sehingga konten web lebih menarik dan pengakses web lebih nyaman dalam menelusur informasi web perpustakaan.

## 2. **Pembangunan Repositori ITD**

Menurut Witten (2003), *Open Archaive Initiative* (OAI) dimotivasi oleh masyarakat yang selalu menggunakan media elektronik dengan tujuan meningkatkan ketersediaan koleksi repositori ilmiah dan peningkatan akses ke sistem repository tersebut. Sebelum membangun repositori ITD, hal yang dilakukan dahulu adalah melakukan studi kelayakan terhadap sistem repositori yang akan dikembangkan, serta melakukan survei kebutuhan institusi, petugas perpustakaan, pemakai, dan juga peralatan yang akan digunakan untuk membangun sistem informasi dan repositori perpustakaan. Repositori digital memungkinkan lembaga dan departemen meningkatkan nilai mereka. Koleksi repositori institusi beragam untuk setiap institusi, ANBL (2007) membagi koleksi repositori menjadi 3 bagian, yaitu:

- a) *Scientific output*, terdiri dari semua karya ilmiah, artistik, keluaran dari pengajaran dan manajemen, dokumen yang dapat diakses secara terbuka, dokumen yang akan/ telah diterbitkan secara formal, *property* institusi (termasuk *game* atau gambar), *software*, *foster*, jurnal institusi, paten, materi kongres, audio visual, dan karya ilmiah yang belum/sudah diterbitkan pada jurnal.
- b) *Institutional and/or managing output*, terdiri dari jurnal yang berisi informasi mengenai institusi yang dipublikasikan oleh institusi, peraturan dan tata tertib, dokumen arsip, tulisan, *foster*, dokumen kerja, dan laporan teknis.
- c) *Learning Objects*, terdiri dari pedoman belajar dan latihan, bahan audio visual, catatan kelas, simulator, *full text bibliography*, *slide* presentasi di kelas, *online test*, panduan laboratorium, dan *blog*.

Pengembangan sistem repositori institusi perlu direncanakan dan dirancang sebaik-baiknya agar hasilnya optimal dan mudah digunakan oleh pengguna. Menurut Alter (1996), perencanaan sistem informasi merupakan proses memutuskan apa yang akan dilakukan (*what*), siapa yang melakukannya (*who*), kapan mereka akan melakukannya (*when*), bagaimana itu bisa dilakukan (*how*), apa hasil yang diinginkan (*desired result*). Beberapa jenis literatur yang menjadi bahan informasi repositori ITD, antara lain:

- 1) karya dosen yang diserahkan secara sukarela, baik berupa makalah maupun karya ilmiah yang diterbitkan pada jurnal atau prosiding seminar;
- 2) literatur kelabu (*grey literature*), berupa laporan tugas akhir, laporan kerja praktek, dan laporan proyek akhir.
- 3) terbitan ITD, berupa buku, diktat, buku wisuda, dan bulletin;
- 4) foto-foto dan video kegiatan ITD.

Pada level manajemen, sistem repositori akan disediakan fasilitas untuk melihat data angka kredit dosen berdasarkan bidang penelitian dan penulisan karya ilmiah. Sistem kerjanya dengan



sistem *login* mandiri oleh dosen untuk memasukkan angka kreditnya, kemudian pimpinan dapat memantau seluruh data angka kredit dosen yang telah ter-*input* di sistem.

Prinsipnya bahwa dalam membangun sistem repositori, perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu: 1) mengkaji repositori institusi dari perguruan tinggi dalam negeri dan luar negeri terutama dengan peringkat *webometrik* yang tinggi; 2) merancang repositori institusi ITD yang menampung semua koleksi digital yang dihasilkan oleh sivitas akademika ITD, serta menyesuaikan rancangan dengan *webometrics*.

#### 4. KESIMPULAN

BRP sangat diperlukan agar data pada sistem informasi perpustakaan ITD tidak perlu melakukan pengolahan secara manual lagi hingga pada level manajemen. Penerapan BRP pada sistem informasi perpustakaan bertujuan untuk merubah sistem pengelolaan perpustakaan yang lebih baik. Sistem informasi Perpustakaan ITD yang dibangun harus berorientasi pada kebutuhan informasi pemakai dan manajemen, serta menyesuaikan visi dan misi perpustakaan. Selain *re-engineering* sistem informasi perpustakaan, lembaga juga perlu membangun sistem repositori institusi ITD. Pengembangan sistem repositori dapat meningkatkan *image* institusi melalui peringkat *webometrics* dunia. Sistem repositori institusi juga memberikan manfaat bagi institusi melalui sejarah catatan digital dan menghindari terjadinya kerusakan koleksi bila terjadi bencana alam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alter S. 1996. *Information Systems: a Management Perspective*. California: The Benjamin/Cumming Publishing Company Inc.
- Anbu J.P. 2009. *Changing Face of Libraries and Librarians: Emerging Trends in Libraries and Information Centres*. New Delhi: KBD Publications.
- Bahramnejad et. All. 2015. "A Method for Business Process Reengineering Based on Enterprise Ontology". *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, Vol.6, No.1, January 2015.
- Bansode SY. 2012. "Developing Institutional Repository in University Library: a Case Study of University of Pune". *International Journal of Information Dissemination and Technology*, October-December, Vol.1, Issue 4.
- Bawden D., Robinson L. 2012. *Introduction to Information Science*. London: Facet Publ.
- Beynon-Davies P. 2002. *Information Systems: an Introduction in Organisations*. New York: Palgrave Macmillan.
- Cassell K.A., Hiremath U., 2011. *Reference and Information Services in 21<sup>st</sup> Century: an Introduction*. New York: Neal-Schuman Publisher.
- Davis C.H., Shaw D. 2011. *Introduction to Information Science and Technology*. New Jersey: Assis & T Monograph Series.
- Foster C, Bankier J.B, Wiley G. 2008. *Institutional Repositories: Strategies for the Present and Future*. S.I.: Taylor & Francis.
- Hasan N. 2012. "Strategi Membangun dan Mengelola Institutional Repository pada Lingkup Perguruan Tinggi". ([perpustakaan.unhasy.ac.id/gdl42/files/disk1/43/jiunikaha—fppti-2106-2-hasan.pdf](http://perpustakaan.unhasy.ac.id/gdl42/files/disk1/43/jiunikaha—fppti-2106-2-hasan.pdf), diakses 20 November 2014).
- Jogiyanto H.M. 2005. *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Johnson R. 2002. "Institutional Repositories: Partnering with Faculty to Improve Scholarly Communication". *D-Lib Magazine*, Vol.8 No.11.
- Joshi, Chandrashekar S. 2012. "Management of Business Process Reengineering Projects: a Case Study". *Journal of Project, Program & Portfolio Management*, Vol 3, No 1 (2012).
- Kochtanek T.R., Matthews J.R. 2002. *Library Information Systems: From Library Automation to Distributed Information Access Solutions*. Connecticut: Libraries Unlimited.
- O'Brien J.A. 1999. *Management Information Systems: Managing Information Technology in the Interneted Enterprise*. Boston: Irwin/McGraw Hill.
- Ratzan L. 2004. *Understanding Information Systems: What They Do and Why We Need Them*. Chi-

cago: American Library Association.

Smee P., North S., Jones H. 2001. *The Information Triangle*. New Library World, Vol. 102.

Sutedjo B. 2002. *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Vakola M., Rezgui Y. 2000. "Critique of Existing Business Process Re-Engineering Methodologies: The Development and Implementation of a New Methodology". *Business Process Management Journal*, Vol. 6 Iss: 3.

Witten I.H., Bainbridge J.B. 2003. *How to Build a Digital Library*. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publishers.