

Retno Sayekti & Mardianto

PERPUSTAKAAN DIGITAL

MENGUKUR PENERIMAAN
INOVASI TEKNOLOGI



Perdana
Publishing

PERPUSTAKAAN DIGITAL

MENGUKUR PENERIMAAN INOVASI
TEKNOLOGI

PERPUSTAKAAN DIGITAL

MENGUKUR PENERIMAAN INOVASI
TEKNOLOGI

Retno Sayekti
Mardianto

Perdana Publishing

PERPUSTAKAAN DIGITAL:
Mengukur Penerimaan Inovasi Teknologi

Penulis: Retno Sayekti, Mardianto

Copyright © 2019, Pada Penulis
Hak cipta dilindungi undang-undang
All rights reserved

Penata letak: Samsidar Hasibuan
Perancang sampul: Aulia Grafika

Diterbitkan oleh:
PERDANA PUBLISHING
(Kelompok Penerbit Perdana Mulya Sarana)
(ANGGOTA IKAPI No. 022/SUT/11)
Jl. Sosro No. 16-A Medan 20224
Telp. 061-77151020, 7347756 Faks. 061-7347756
E-mail: perdanapublishing@gmail.com
Contact person: 08126516306

Cetakan pertama: November 2019

ISBN 978-623-7160-69-4

Dilarang memperbanyak, menyalin, merekam sebagian atau seluruh
buku ini dalam bahasa atau bentuk apapun tanpa izin tertulis
dari penerbit atau penulis

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik. Shalawat serta salam kami hadiahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi umat manusia hingga akhir zaman.

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini telah demikian pesatnya sehingga memberi dampak yang sangat luas bagi kehidupan umat manusia. Berbagai sektor kehidupan meliputi ekonomi, bisnis, pertanian, perindustrian, perdagangan, bahkan pendidikan mengalami banyak perubahan karena diakibatkan oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Apa yang tidak pernah terbayangkan beberapa decade yang lampau, kini menjadi kenyataan dan menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari. Perbedaan wilayah dan waktu tidak lagi menjadi hambatan untuk dapat saling berkomunikasi dan bertukar pengetahuan. Tidak bisa dinafikan bahwa pola dan gaya hidup manusia generasi yang hidup pada masa sekarang ini juga telah berubah. Informasi telah menjadi the driving force perubahan tersebut. Hampir tidak ada orang yang hidup di zaman sekarang ini yang tidak membutuhkan informasi. Karena itulah setiap saat orang menggunakan berbagai macam perangkat teknologi untuk dapat mengakses informasi.

Informasi digital berkembang sangat massive. Hal ini karena sifat 'digital' memungkinkan untuk ditransfer dan dimodifikasi bahkan dimanipulasi dengan lebih mudah untuk direproduksi menjadi sebuah karya. Oleh karena itu setiap saat selalu muncul ide-ide dan produk-produk baru berupa inovasi. Dalam dunia pendidikan berbagai

inovasi baru terkait pengelolaan informasi digital berkembang sangat pesat. Fokusnya bukan hanya pada pengembangan konten informasi digitalnya saja, melainkan juga pengembangan aplikasi-aplikasi pengelola konten digital dan berbagai perangkat untuk mengakses informasi digital tersebut. Inilah yang secara umum menjadi latar belakang lahirnya apa yang disebut sebagai ‘Perpustakaan Digital’ (*digital library*) yang telah banyak diaplikasikan oleh berbagai lembaga perpustakaan, khususnya perpustakaan perguruan tinggi dan perpustakaan UIN Sumatera Utara adalah salah satunya.

Karya ini dimaksudkan untuk menguraikan sejauhmana konsep sistem perpustakaan digital yang dikembangkan dan telah digunakan selama beberapa tahun belakangan ini diterima oleh pengguna sistem tersebut, yaitu pemustaka dan pustakawan. Tentu saja karya ini tidak dimaksudkan untuk menggali kekurangan-kekurangan dari sistem yang ada, melainkan untuk memberikan kontribusi teoritis untuk pengembangan sistem yang ada dan peningkatan kualitas pengelolaan koleksi perpustakaan.

Karya ini tidak akan mungkin mampu menyajikan data secara obyektif dan komprehensif tanpa bantuan beberapa rekan dosen Ilmu Perpustakaan. Oleh karena itu, kami mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Muslih Faturrahman, MA. yang dengan keahliannya membantu mengolah data secara kuantitatif dengan menggunakan aplikasi smartPLS untuk mengukur tingkat penerimaan sistem Digilib secara lebih obyektif. Terimakasih kami selanjutnya kepada Yusniah, MA. yang dengan dedikasinya yang tinggi telah turut membantu mengumpulkan dan mengolah data yang dikumpulkan melalui tehnik *focused group discussion*. Tak lupa juga kami mengucapkan terimakasih kepada rekan kami Dalmaisayah Gea, yang telah membantu mempersiapkan berbagai perangkat administratif selama kegiatan penelitian berlangsung. Pada akhirnya kami berterimakasih kepada seluruh pustakawan dan mahasiswa yang

telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penyusunan buku ini maupun dalam proses penelitian dan kesediaannya menjadi narasumber untuk berbagai data yang kami butuhkan.

Akhirul kalam, kami berharap karya ini akan memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan bagi para pembaca pada umumnya.

Medan, 30 Oktober 2019

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
Teknologi Informasi Perpustakaan	1
1. Otomasi Perpustakaan	1
2. Manfaat Sistem Automasi Perpustakaan	5
3. Tujuan dan Fungsi Otomasi Perpustakaan	7
4. Komponen Otomasi Perpustakaan	9
Perpustakaan Digital (Digital Library)	11
1. Konsep Digital Library	11
2. Ruang Lingkup Digital Library	20
3. Manfaat Perpustakaan Digital	25
4. Membangun Perpustakaan Digital	28
5. Digital Library di Perpustakaan Perguruan Tinggi	31
Difusi Inovasi	38
1. Pengertian	38
2. Unsur-Unsur Difusi Inovasi	45
3. Difusi Inovasi dalam Pendidikan	52
4. Kolaborasi Inovasi	56
5. Jejaring inovasi	56
6. Proses Pengambilan Keputusan dalam Inovasi	61
7. Karakteristik Inovasi dan Tingkat Penerimaan	64
Technology Acceptance Model (TAM)	71
1. Konsep Technology Acceptance Model (TAM)	71
2. Model dalam TAM	72
3. TAM dalam Digital Library	75
Penelitian Dalam Penerimaan Teknologi Informasi Perpustakaan	80

Perpustakaan Digital: Kasus UIN Sumatera Utara	83
1. Latar Belakang	83
2. Permasalahan	88
3. Batasan Masalah	89
4. Rumusan Masalah	89
5. Tujuan Penelitian	90
6. Kegunaan Penelitian	91
7. Metode Penelitian	92
a. Subjek dan Objek Penelitian	94
b. Variabel Penelitian	95
c. Metode Pengumpulan Data	95
8. Tehnik Analisa Data	98
Aplikasi Digilib	100
1. Mengukur Penerimaan Sistem Digilib	110
2. Paparan Deskriptif Pemanfaatan Sistem Digilib	128
Kendala dan Strategi dalam Pemanfaatan Sistem Digilib	138
1. Kendala yang dihadapi oleh Pengguna dalam Menggunakan Sistem Digilib	138
2. Strategi Mengatasi Masalah	142
Penutup	147
Rekomendasi	154
DAFTAR PUSTAKA	156
INDEX	163

TEKNOLOGI INFORMASI PERPUSTAKAAN

1. Otomasi Perpustakaan

Pengertian sistem otomasi ditekankan pada beberapa penekanan yakni penekanan pada prosedur dan penekanan pada komponen. Penekanan pada prosedur mengartikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari berbagai prosedur yang saling berhubungan untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran dengan metode tertentu. Sedangkan dalam penekanan komponen, sistem diartikan sebagai sebuah kumpulan dari berbagai elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai beberapa tujuan. (Subiyakto, 2007, pp. 25–26)

Kata automasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diambil dari kata “Otomatis atau pengotomatisan yang berarti penggantian tenaga manusia dengan teknologi atau tenaga mesin yang secara otomatis mampu melakukan serta mengatur pekerjaan sehingga tidak memerlukan pengawasan manusia seperti pada umumnya”. (Retnoningsih & Suharso, 2008, p. 706) Automasi juga terjadi dalam dunia perpustakaan. Konsep automasi perpustakaan menurut beberapa penulis merupakan penggunaan mesin, komputer dan berbagai peralatan elektronik lainnya untuk memudahkan dan memperlancar segala pekerjaan serta tugas-tugas perpustakaan. Konsep lain mengenai automasi perpustakaan diambil dari Miyarso Dwi Ajie yang mengartikan otomasi perpustakaan sebagai sebuah proses pengolahan perpustakaan dengan menggunakan bantuan sebuah mesin teknologi informasi (TI). (Aji, n.d.)

Sulistyo Basuki menjelaskan bahwa “automasi dalam perpustakaan

merupakan penggunaan sebuah teknologi informasi untuk memenuhi berbagai kegiatan perpustakaan yang dimulai dari pengadaan hingga ke layanan jasa informasi bagi setiap pembaca yang berada dalam sebuah perpustakaan”. Penerapan teknologi informasi untuk pengembangan sebuah perpustakaan dengan meniadakan campuran tangan manusia dalam kegiatan didalamnya. (Basuki, 1994) Sedangkan Verma dan Verma (2014) menyatakan bahwa perpustakaan yang terautomasi (*automated library*) merupakan perpustakaan yang menyediakan layanan secara otomatis seperti misalnya katalog berbasis mesin (*machine readable catalog*) yang disebut OPAC (*online public access catalog*), akuisisi berbasis online dengan menggunakan komputer, dan layanan sirkulasi berbasis komputer pula. Koleksi perpustakaan terautomasi sama dengan perpustakaan tradisional, yaitu berupa buku-buku cetak dan koleksi cetak lainnya.

Konsep sistem otomasi perpustakaan yang memiliki makna tak jauh berbeda juga dapat diartikan sebagai seperangkat aplikasi komputer untuk berbagai kegiatan di perpustakaan yang ditandai dengan penggunaan pangkalan data dengan ukuran besar, dengan beberapa kandungan tekstual yang dominan, disertai berbagai fasilitas utama untuk menyimpan, menemukan dan menyajikan informasi secara singkat. Kata otomasi menjadikan setiap pekerjaan dan layanan yang akan dilaksanakan dalam sebuah perpustakaan menjadi lebih cepat, tepat serta akurat. (Harmawan, n.d.)

Berdasarkan penjelasan beberapa ahli di atas dapat diketahui bahwa automasi perpustakaan diartikan sebagai proses yang dilakukan dalam pengelolaan sebuah perpustakaan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang mana setiap kegiatan dalam perpustakaan sudah terintegrasi guna memudahkan dan memperlancar berbagai kegiatan atau pekerjaan setiap pengguna perpustakaan dalam pelayanan perpustakaan. Dengan terotomasinya perpustakaan,

dampak positif yang terjadi akan memberikan kemudahan dalam pekerjaan setiap pengguna perpustakaan seperti pustakawan yang akan mengalami kecepatan proses pengolahan data yang lebih cepat dari sebelumnya serta ketepatan hasil penelusuran informasi yang dibutuhkan pemustaka dan berbagai kegiatan lain yang terjadi dalam perpustakaan. Pada dasarnya sebuah sistem otomasi perpustakaan mampu memberikan kemudahan dan kelancaran bukan hanya bagi pustakawan namun juga bagi seluruh pengguna serta segala pihak di dalam perpustakaan guna mencapai efektivitas dan efisiensi dalam setiap pekerjaan. Selain itu, Automasi perpustakaan juga menjadi sangat penting dalam sebuah perpustakaan untuk meningkatkan kualitas layanan di perpustakaan serta untuk mempercepat proses layanan di perpustakaan.

Sebuah sistem otomasi perpustakaan memiliki beberapa cakupan dan beberapa aspek bidang kerja dalam perpustakaan. Dengan penerapan otomasi perpustakaan, aspek bidang kerja perpustakaan tersebut mampu berjalan lebih efektif dan efisien dalam kaitannya dengan pelayanan pengguna perpustakaan. Cakupan yang terkordinir dalam Sistem otomasi pada perpustakaan diantaranya:

1. Pengadaan (*acquisition*), yaitu sebuah kegiatan yang berhubungan dengan pengadaan sebuah bahan pustaka yang dilakukan melalui kegiatan pembelian, pertukaran maupun pemberian hadiah. Selain itu, kegiatan pengecekan bibliografi (*pre order bibliographic checking*) juga termasuk dalam pengadaan yang dilakukan sebelum pemesanan dan penerimaan bahan pustaka, pemeliharaan arsip, pemrosesan, dan faktur yang berhubungan dengan pengadaan.
2. Pengatalogan (*cataloguing*), yaitu sebuah kegiatan yang dilakukan untuk mempersiapkan sebuah cantuman bibliografi

dalam pembuatan catalog yang digunakan sebagai sarana temu balik informasi.

3. Sirkulasi atau pengawasan informasi (*circulation control*), yaitu segala kegiatan yang berhubungan dengan peminjaman dan pengembalian bahan pustaka, hal ini biasa terjadi untuk penggunaan di luar dari perpustakaan. Dengan kata lain, kegiatan ini berhubungan dengan berbagai pengawasan dalam peredaran sebuah koleksi perpustakaan.
4. Pengawasan serial (*serials control*), yaitu sebuah kegiatan pengawasan yang dilakukan untuk mengawasi koleksi terbitan berkala seperti majalah, jurnal dan bulletin yang beredar dalam perpustakaan.
5. Pengelolaan keanggotaan, yaitu sebuah kegiatan administratif pengelolaan perpustakaan yang mencakup beberapa kegiatan, antara lain kegiatan penerimaan layanan keanggotaan, layanan surat keterangan bebas tagihan, pembuatan kartu tanda anggota, dan berbagai kegiatan lainnya.
6. Katalog *online* (OPAC), yaitu penyediaan sebuah fasilitas temu balik koleksi perpustakaan yang dilakukan melalui terminal komputer yang digunakan oleh setiap pengguna perpustakaan.
7. Statistik, yaitu sebuah pencatatan secara kuantitatif dalam pekerjaan yang mencakup jumlah perolehan bahan pustaka, jumlah pengolahan bahan pustaka, jumlah anggota perpustakaan, jumlah pengunjung, jumlah peminjam, jumlah bahan pustaka yang dipinjamkan kepada pengguna, keterlambatan pengembalian dan sebagainya. Bagian kerumahtanggaan perpustakaan kemudian mengumpulkan dan mengolah data ini untuk memenuhi keperluan informasi manajemen dan pelaporan dalam perpustakaan.

Secara menyeluruh, sistem otomasi perpustakaan yang baik menurut Romi adalah sebuah sistem yang terintegrasi yang mulai dari sistem pengadaan koleksi perpustakaan, pengolahan koleksi perpustakaan, sistem pencarian kembali koleksi perpustakaan, sistem sirkulasi, keanggotaan, pengaturan denda keterlambatan pengembalian, serta sistem reporting aktifitas perpustakaan dengan berbagai parameter pilihan bahkan akan Lebih sempurna lagi apabila sistem otomasi perpustakaan dilengkapi dengan barcoding dan mekanisme pengaksesan data berbasis web dan internet. (Wahono, n.d.)

2. Manfaat Sistem Automasi Perpustakaan

Untuk memudahkan dan memperlancar pengelolaan perpustakaan, sistem automasi perpustakaan menjadi pilihan yang dapat direalisasikan. Menurut Shopia yang dikutip oleh Miyarso (Aji, n.d.) bahwa penggunaan sistem automasi dengan menggunakan teknologi komputer di perpustakaan memiliki manfaat yang sangat besar karena dapat :

1. Mempermudah dan mempercepat terlaksananya kegiatan temu balik informasi dalam penelusuran informasi (*information Retrieval*).
2. Memperlancar kegiatan pengadaan dan pengolahan berbagai jenis dari bahan pustaka yang akan disediakan oleh perpustakaan.
3. Terjalinnnya komunikasi antar perpustakaan yang satu dengan yang lainnya hingga menciptakan sebuah kerjasama antar perpustakaan.
4. Memonitoring pengelolaan data administrasi yang dikordinir oleh perpustakaan.

Selain itu, Harmawan (Harmawan, n.d.) memaparkan beberapa manfaat dari sistem automasi perpustakaan yaitu sebagai berikut:

1. Automasi perpustakaan mampu meminimalisir keterbatasan waktu yang dibutuhkan.
2. Mempermudah proses penelusuran informasi yang dilakukan dari berbagai pendekatan misalnya dari judul, kata kunci judul, pengarang, dan kata kunci pengarang dalam koleksi perpustakaan.
3. Kegiatan yang dilakukan dalam automasi perpustakaan dapat dilaksanakan secara bersama-sama dengan berbagai pihak yang menggunakan perpustakaan.
4. Efisiensi dalam proses pengolahan, peminjaman dan pengembalian koleksi perpustakaan.
5. memudahkan pekerjaan setiap pengguna perpustakaan.
6. Sistem automasi mampu meningkatkan kualitas dan layanan sebuah perpustakaan.
7. Memperlancar proses pembuatan laporan statistik perpustakaan.
8. Lebih Meminimalisir biaya yang dikeluarkan oleh perpustakaan.
9. Penggunaan automasi perpustakaan menciptakan rasa lebih percaya diri dan bangga atas kualitas perpustakaan, dan
10. Sangat membantu dan mempermudah berbagai pelayanan dalam akreditasi perpustakaan.

Manfaat lain dari penerapan sistem otomasi perpustakaan yang akan dirasakan oleh perpustakaan seperti :

1. Adanya peningkatan kualitas dalam proses layanan perpustakaan.
2. Pemenuhan kebutuhan informasi masyarakat secara cepat, tepat, akurat, global, spesifik dan murah.
3. Adanya Efisiensi ruang, waktu, serta biaya dalam penelusuran koleksi dan temu balik informasi perpustakaan.
4. Mempermudah proses validitas data.

5. Menemukan hasil penelusuran informasi yang lebih efektif.
6. Memberikan citra baik bagi perpustakaan sebagai lembaga pengelola informasi.
7. Menghasilkan berbagai jenis koleksi yang dapat disediakan dalam multi purpose perpustakaan.
8. Membantu pengolahan kembali koleksi perpustakaan yang dibutuhkan dalam proses belajar dan pembelajaran serta penelitian setiap pengguna perpustakaan.

Berdasarkan uraian beberapa pendapat di atas dapat diketahui bahwa sistem automasi perpustakaan sangat bermanfaat bagi perpustakaan dalam membantu berbagai kegiatan pengguna baik dalam proses pengolahan dan pengadaan bahan pustaka dan kegiatan administrasi perpustakaan seperti keanggotaan dan pembuatan laporan statistik bahkan pemustaka juga dapat lebih mudah menemukan informasi yang mereka butuhkan.

3. Tujuan dan Fungsi Otomasi Perpustakaan

Supriyanto (Supriyanto & Muhsin, 2012, p. 21), menjelaskan beberapa tujuan dari automasi perpustakaan yaitu untuk meningkatkan mutu dan kualitas pelayanan perpustakaan, mempercepat proses kegiatan perpustakaan, mengefisienkan pekerjaan pengguna perpustakaan, meningkatkan keleluasan akses informasi ke berbagai perpustakaan lainnya.

Pendapat Cochrane yang dikutip dalam Aji (Aji, n.d.) mengenai beberapa tujuan otomasi perpustakaan adalah sebagai berikut:

1. Adanya integrasi antara satu kegiatan dengan berbagai kegiatan perpustakaan.
2. Terjalinnnya kerjasama dan pembentukan jaringan perpustakaan secara luas.
3. Menghilangkan kemungkinan terjadinya duplikasi kegiatan

yang diadakan oleh perpustakaan.

4. Meningkatkan kualitas jasa perpustakaan.
5. Membuka kesempatan yang luas dalam mempromosikan dan memasarkan jasa perpustakaan, serta
6. Meningkatkan efisiensi kegiatan dalam perpustakaan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diketahui bahwa tujuan automasi perpustakaan secara umum meliputi segala kegiatan yang terjadi dalam sebuah perpustakaan, seperti memperluas jaringan akses informasi pengguna, memudahkan kerjasama antar perpustakaan serta meningkatkan kualitas dan mutu pelayanan perpustakaan. Selain itu, sistem automasi perpustakaan juga sangat berperan penting dalam pekerjaan pustakawan, baik dari pengolahan bahan pustaka hingga ke berbagai layanan yang disediakan bagi pemustaka.

Automasi perpustakaan juga memiliki beberapa fungsi yang diuraikan sebagai berikut:

1. Sebagai fungsi informasi, yaitu fungsi sistem automasi berdasarkan komunikasi data jaringan kerja yang terjadi dalam sebuah komputer .
2. Sebagai fungsi pengumpulan informasi, yaitu fungsi sistem automasi yang dilakukan melalui sebuah peralatan data.
3. Sebagai fungsi kendali pelaksanaan, yaitu fungsi sistem automasi yang diproses oleh mesin dan manusia dalam menganalisis informasi yang dibutuhkan.
4. Sebagai fungsi koordinasi, yaitu fungsi sistem automasi berdasarkan pada sistem informasi manajemen, pengajaran berbantu komputer, serta pelaksanaan penelitian dalam perpustakaan.
5. Sebagai fungsi komunikasi antara, yaitu fungsi sistem automasi yang terjadi antara manusia dan mesin melalui penciptaan dan pengaturan aliran data yang telah dikumpul-

kan sebelumnya.

6. Sebagai fungsi pengaturan pekerjaan, yaitu fungsi sistem automasi yang mengatur berbagai kegiatan rutin perpustakaan secara otomatis dan menghilangkan peran manusia dalam prosesnya.
7. Sebagai fungsi komputasi informasi, yaitu fungsi sistem automasi seperti pemasukan data dan analisis data melalui rumus matematika sebagai pemecahannya.
8. Sebagai fungsi pengganti, yaitu fungsi sistem automasi yang merubah sistem pekerjaan manual menjadi otomatisasi perpustakaan.

4. Komponen Otomasi Perpustakaan

Penerapan otomasi perpustakaan sudah bukan menjadi hal aneh dalam dunia perpustakaan. Kemajuan perkembangan yang dialami sebuah perpustakaan menjadi tolok ukur keberhasilan sebuah perpustakaan. Dalam sebuah sistem otomasi perpustakaan terdapat beberapa komponen yang memiliki hubungan erat dan saling mendukung serta terkait satu dengan yang lain, antara lain sebagai berikut :

1. Adanya Pengguna perpustakaan (*user*), yang menjadi unsur utama dalam sebuah sistem automasi perpustakaan. Pengembangan mutu dan kualitas perpustakaan dilakukan melalui berbagai kegiatan perpustakaan. Terjalannya komunikasi dan konsultasi antara pustakawan dan pemustaka, terbentuknya pegawai perpustakaan yang berperan sebagai operator atau teknisi dan selalu diikutsertakan dalam proses perkembangan perpustakaan mulai dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan sistem perpustakaan seterusnya.. berbagai pelatihan dan pendidikan ditujukan untuk para pegawai perpustakaan sebagai proses

pengembangan mutu SDM perpustakaan dan kualitas pelayanan yang disediakan oleh perpustakaan.

2. Tersedianya Perangkat Keras (*hardware*), yang merupakan Sebuah mesin dengan aplikasi program yang mampu mengolah sebuah data menjadi informasi secara efektif dan efisien. perangkat keras berfungsi sebagai pengumpul data lalu mengkonversikannya ke dalam bentuk data yang dapat diproses oleh sebuah komputer. Komputer merupakan sebuah alat yang dioperasikan oleh manusia disertai software dalam penggunaannya. Saat ini, komputer telah mengalami pengembangan, Kecenderungan yang terjadi dalam perkembangan komputer antara lain adalah:
 - a. Penyimpanan data dalam komputer yang memiliki kapasitas tinggi,
 - b. Komputer memiliki ukuran yang lebih ringan dan tipis namun memiliki operasional yang lebih besar dari sebelumnya,
 - c. Komputer memiliki Harga lebih ekonomis sehingga lebih terjangkau untuk memilikinya,
 - d. Pembaharuan komputer memudahkan proses transfer data lebih cepat melalui berbagai jaringan online yang tersedia.

Perangkat keras (*hardware*) dipilih dan ditentukan oleh pustakawan yang bertanggung jawab pada pemilihan dan evaluasi hardware sebelum transaksi pembelian. Keterlibatan pustakawan dalam pemilihan hardware bertujuan menghindari dampak buruk yang nantinya akan terjadi dalam proses pengolahan data yang mungkin timbul. Selain itu, keterlibatan pustakawan sebagai penanggung jawab hardware sebagai besarnya dukungan perpustakaan terhadap pengadaan hardware perpustakaan sehingga terciptanya kerjasama yang baik antara perpustakaan dan vendor bahkan mampu meningkatkan garansi produk dari vendor penyedia komputer yang telah bekerjasama sebelumnya.

PERPUSTAKAAN DIGITAL (*DIGITAL LIBRARY*)

1. Konsep Digital Library

Istilah ‘perpustakaan digital’ atau *digital library* pertama sekali muncul pada bulan Juli tahun 1945 ketika Vannevar Bush merasa akses informasi yang terpublikasi terhambat dengan metode model cetak manual. Idenya ini dituangkan dalam karya tulisnya yang berjudul “As We May Think”. (Cleveland, 1998; Johnson & Magusin, 2005; Saleh, 2010b; Testiani, 2015) Pada tahun 1945 Dr. Bush menciptakan sebuah alat yang ia sebut “*memex*,” sebuah sistem termekanisasi berbasis microfilm yang digunakan untuk menyimpan mencari dan menampilkan ilmu pengetahuan manusia. Ide ini selanjutnya diteruskan oleh Licklider yang mulai merancang perpustakaan berbasis komputer.

Kata “*digital*” sendiri merujuk pada dua digit pada komputer, yaitu angka satu dan nol, yang disebut dengan binary, yang merupakan data yang dimanipulasi dan disimpan didalam komputer. (Johnson & Magusin, 2005, p. 2) dengan kata ‘digital’ ini berkonotasi penggunaan komputer sebagai alat dalam mengakses informasi.

Istilah ‘perpustakaan digital’ sendiri mempunyai makna yang sangat luas. Berbagai interpretasi tentang perpustakaan digital melahirkan berbagai definisi yang beragam tergantung bagaimana seseorang memandang tentang perpustakaan digital. Dalam sebuah tugas matakuliah Digital Library, mahasiswa mengumpulkan ada 64 definisi perpustakaan digital yang berbeda dan tidak konsisten

satu sama lain. (Tedd & Large, 2005, p. 16) Berdasarkan beberapa literatur yang membahas tentang perpustakaan digital yang menjadi rujukan dalam karya tulis ini, ada empat fokus utama yang menjadi landasan dalam perumusan definisi 'perpustakaan digital'. Beberapa pakar memberi definisi tentang perpustakaan digital dari perspektif koleksi, organisasi, sarana dan perangkat, dan akses.

Menurut pandangan para pakar yang berorientasi pada konten atau koleksi, maka perpustakaan digital adalah perpustakaan yang memuat informasi atau koleksi yang diatur dalam format digital. Pelayanan koleksi digital ini juga dilayankan secara digital dengan menggunakan bantuan perangkat elektronik dan teknologi komunikasi dan informasi. (Arms, 2001) Meskipun menurut sebagian pakar bahwa koleksi digital ini bisa jadi keseluruhan koleksi perpustakaan berbentuk digital, atau sebahagian dimana koleksi merupakan pelengkap (suplemen) dan alternative bagi koleksi cetak di perpustakaan. Terkait dengan koleksi digital ini pakar yang lain lebih memfokuskan pada koleksi data multimedia dalam jumlah yang sangat banyak yang diatur sedemikian rupa dengan menggunakan sistem pengelolaan yang standar. Ada beberapa karakteristik konsep 'digital library' yang diberikan oleh Tedd & Large (2005, p. 17), yaitu pertama, bahwa koleksi digital library harus berbentuk digital atau elektronik. Koleksi yang berbentuk digital tersebut meliputi teks, gambar, audio dan video. Kedua, perpustakaan digital didistribusikan melalui jaringan dimana pengguna dapat mengakses melalui jaringan telekomunikasi biasanya Internet. Ketiga, perpustakaan digital juga harus memuat metadata yang dalam konsep ilmu perpustakaan dikenal dengan deskripsi bibliografi. Keempat, dan yang paling penting, adalah bahwa perpustakaan digital harus memuat koleksi terpilih yang dikelola sedemikian rupa untuk komunitas pengguna tertentu.

Pendapat lain mengatakan bahwa perpustakaan digital adalah

organisasi yang menyediakan berbagai sumber daya, termasuk sumber daya manusia atau staf ahli yang mempunyai keterampilan dalam seleksi, mengolah dan menyediakan akses intelektual lalu menginterpretasikan, mendistribusikan, menjaga integritas profesi, serta memelihara koleksi digital secara berkelanjutan untuk dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum untuk jangka Panjang kedepan.(Pendit, 2009; Saleh, 2010b) Tanpa meninggalkan makna utama dari kata perpustakaan, yang berkonotasi sebuah gedung tempat penyimpanan informasi dan ilmu pengetahuan, Cleveland (1998) memberikan definisi praktis perpustakaan digital sebagai sebuah organisasi yang memiliki sumber daya manusia yang ahli dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi pengembangan dan manajemen koleksi, mengelola analisis subjek, menciptakan indeks, penyediaan akses, melaksanakan tugas-tugas referensi dan pemeliharaan. Menurutnya, dengan berfokus pada format 'digital' membuat tugas-tugas yang dilakukan dibelakang layar tersembunyi dibalik koleksi yang dikelola dan diorganisir yang akan lebih mudah dicari.

Pandangan yang melandaskan pada sarana dan prasarana yang digunakan oleh perpustakaan digital diantaranya menyatakan bahwa perpustakaan digital memanfaatkan sarana teknologi informasi, khususnya Internet. Borgman (1999) mengatakan bahwa sebuah perpustakaan digital adalah suatu sistem yang menyediakan suatu komunitas pengguna dengan akses terpadu yang menjangkau keluasan informasi dan ilmu pengetahuan yang telah tersimpan dan terorganisasi dengan baik . Brian Lang (2007) mengemukakan bahwa perpustakaan digital merupakan suatu istilah yang dipakai untuk menggambarkan penggunaan teknologi digital untuk memperoleh, menyimpan, melestarikan, dan menyediakan akses terhadap informasi dan materi-materi yang diterbitkan dalam bentuk digital atau didigitalisasikan dari bentuk tercetak, audio-visual dan

bentuk-bentuk lainnya. Menurut Ismail Fahmi (2004) mengatakan bahwa perpustakaan digital adalah sebuah sistem yang terdiri dari perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software), koleksi elektronik, staf pengelola, pengguna, organisasi, mekanisme kerja, serta layanan dengan memanfaatkan berbagai jenis teknologi informasi. Perpustakaan Digital adalah sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan dan obyek informasi yang mendukung akses obyek informasi tersebut melalui perangkat digital (Sismanto, 2008). Perpustakaan Digital adalah penerapan teknologi informasi sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan, dan menyebarkan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital. Atau secara sederhana dapat dianalogikan sebagai tempat menyimpan koleksi perpustakaan yang sudah dalam bentuk digital. (Subrata, 2009)

Disamping berbagai definisi yang diberikan oleh pakar diatas, istilah 'digital library' sering juga dicampur-adukkan atau dianggap sama dengan istilah 'virtual library,' 'library without walls,' 'electronic library,' 'cyber library,' 'cybrary' dan 'ebrary'. Untuk istilah-istilah ini Verma & Verma (2014) menjelaskan secara detil sebagai berikut ini. Istilah 'virtual library' atau perpustakaan maya pada hakekatnya maknanya sama dengan 'library without walls' yang berkembang pada tahun 1995an. *Virtual library* berarti perpustakaan yang tidak nyata. Konten perpustakaan virtual bisa berupa kumpulan tautan (link), data, yang tersedia pada jaringan dan dapat diakses melalui Internet. Saleh (2010a) mengatakan bahwa perpustakaan virtual adalah perpaduan antara sistem informasi berbasis web atau secara elektronik dengan koleksi dalam format digital. Berbeda dengan beberapa istilah yang telah diungkapkan sebelumnya, istilah 'cyber library,' atau disingkat dengan 'cybrary' berkonotasi perpustakaan yang memanfaatkan Internet dalam hal akses dan layanan.

Hybrid library dimaknai sebagai sebuah perpustakaan yang memuat bahan-bahan cetak seperti buku, majalah, jurnal, dan

juga bahan-bahan yang berbasis elektronik atau non-konvensional, seperti audio book, (terj. buku yang disuarakan), jurnal elektronik, buku elektronik, dan lain-lain. Istilah 'hybrid library' pertama sekali diungkapkan oleh Chris Rusbridge pada tahun 1998 dalam sebuah artikel dalam majalah D-Lib Magazine. (Verma & Verma, 2014)

Electronic library merupakan istilah yang mengandung makna perpustakaan yang memuat koleksi elektronik yang digunakan dan dilayankan secara online maupun offline. Informasi elektronik digunakan untuk koleksi yang digital dan elektronik yang menggunakan listrik untuk mengakses. Istilah *electronic library* sendiri populer pada tahun 1998an. Menurut Saleh (2010b) perpustakaan elektronik merupakan serangkaian kegiatan atau aktifitas menggabungkan koleksi, layanan dan orang mulai dari memproduksi informasi, menyebarluaskan, memanfaatkan dan menyimpan informasi serta pengetahuan dalam berbagai bentuk yang dievaluasi, diatur, diarsip dan disimpan.

Sementara itu, istilah *virtual library* digunakan untuk informasi yang dapat diakses dari berbagai tempat atau wilayah dengan menggunakan jaringan baik LAN (*local area network*) maupun WAN (*wide area network*) atau saluran akses lainnya seperti Internet. Munculnya istilah *virtual library* disebabkan oleh adanya teknologi *world wide web* (WWW) yang memungkinkan seseorang mengakses informasi yang berasal dari mana saja tanpa batas jarak atau wilayah. Informasi yang diakses tentu saja dalam format digital.

Pemahaman tentang perpustakaan digital yang bermacam-macam tergantung pada perspektif mana seseorang memandang perpustakaan digital. Perspektif itu sendiri dilatarbelakangi oleh pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang, termasuk profesinya. Cleveland (1998) menegaskan bahwa pemahaman perpustakaan digital berdasarkan profesi orang yang memahaminya melahirkan

definisi yang berbeda, diantaranya:

- Dari sudut pandang temu balik informasi, perpustakaan digital merupakan pangkalan data yang sangat besar
- Bagi orang yang bekerja pada teknologi hypertext, perpustakaan digital merupakan salah satu aplikasi yang menggunakan hypertext
- Bagi mereka yang bekerja pada penyediaan jasa informasi luas, perpustakaan digital merupakan salah satu aplikasi Web
- Bagi orang-orang di bidang ilmu perpustakaan, perpustakaan digital merupakan satu langkah lebih maju dari layanan perpustakaan konvensional yang telah dirintis 20an tahun yang lalu.

Dari sudut manapun seseorang memandang perpustakaan digital sehingga melahirkan pengertian yang beragam, Cleveland (1998) menyebutkan bahwa prinsip perpustakaan digital diantaranya meliputi karakteristik berikut ini:

- Perpustakaan digital pada hakekatnya merupakan wajah baru dari perpustakaan tradisional yang memuat koleksi digital dan cetak, koleksi media. Dengan demikian, perpustakaan digital merupakan bahan elektronik dan kertas.
- Perpustakaan digital juga meliputi koleksi atau bahan digital yang berada diluar lingkungan fisik dan administrative perpustakaan digital dimanapun.
- Perpustakaan digital meliputi semua proses dan layanan yang merupakan tulang punggung dan sistem syaraf perpustakaan. Akan tetapi proses tradisional demikian, sekalipun merupakan dasar terbentuknya tugas-tugas perpustakaan digital, harus diperbaiki dan ditingkatkan untuk mengakomodir perbedaan antara media digital dengan media tradisional.

- Perpustakaan digital idealnya memberikan pandangan yang koheren semua informasi yang dimuat didalam sebuah perpustakaan, apapun bentuk dan formatnya.
- Perpustakaan digital akan memberikan pelayanan kepada komunitas atau sekelompok masyarakat tertentu, sekalipun komunitas tersebut tersebar luas melalui jaringan.
- Perpustakaan digital membutuhkan keterampilan baik untuk profesi pustakawan maupun ahli komputer.

Sementara itu menurut Pandey (2003) prinsip-prinsip perpustakaan digital harus meliputi hal-hal berikut ini:

- Arsitektur perpustakaan digital harus berdasarkan pada layanan yang akan diberikan dan berbagai perangkat yang dibutuhkan untuk memberikan layanan tersebut
- Arsitektur harus terbuka (*open architecture*), dapat dikembangkan dan mendukung interoperabilitas antara berbagai sistem yang beragam
- Sistem yang dibangun harus kuat, dapat diukur dan dapat diandalkan pada saat terjadinya produksi tingkat tinggi

Sejak tahun 1990an perpustakaan digital dan penerbitan elektronik telah beralih dari kecenderungan tidak jelas yang memiliki sudut pandang kedepan kepada aktifitas yang menjadi saingan bagi perpustakaan konvensional dan penerbitan tradisional. Pemicunya adalah faktor teknis (komputer, Internet dan world wide web), akan tetapi kontribusinya muncul dari berbagai disiplin ilmu yang mengutamakan penyebaran informasi yang memiliki kualitas tinggi. Banyak tantangan dalam membangun perpustakaan digital diantaranya adalah faktor ekonomi, sosial, atau hukum daripada aspek teknis.

Perpustakaan digital diimplementasikan oleh orang-orang yang bekerja didalam perpustakaan konvensional, tetapi juga oleh

orang-orang yang bukan merupakan pustakawan maupun penerbit. Teknologi World Wide Web telah menciptakan profesi baru. Berbagai penelitian dalam perpustakaan digital telah menjadi sebuah sub disiplin baru dalam dunia akademik, dengan para ahli komputer yang bekerja bersama dengan para ahli ekonomi, para ahli di bidang ilmu sosial, para pekerja bidang hukum, dan pustakawan. Dengan demikian suatu bangunan bidang ilmu yang bersifat interdisipliner dari berbagai bidang ilmu muncul.

Ditengah antusiasme terhadap munculnya infrastruktur informasi global yang demikian pesatnya, ada pernyataan bahwa jaringan merupakan kemajuan dalam komunikasi manusia sejak Gutenberg melahirkan mesin cetak. Banyak orang meyakini bahwa buku dan jurnal cetak akan segera tergantikan oleh dokumen elektronik yang lebih mobile dan mudah diakses. Perpustakaan fisik akan tergantikan oleh perpustakaan digital, dan pustakawan tergantikan oleh pustakawan cyber. Arsip kertas akan tergantikan dengan arsip digital, sehingga profesi arsiparis tidak akan diperlukan lagi karena proses penyimpanan arsip akan lebih mudah dan lebih murah.

Sesungguhnya kita masih pada era awal lahirnya infrastruktur informasi global, tetapi telah merespon secara berlebihan dengan pernyataan-pernyataan diatas. Johannes Gutenberg bukanlah orang yang menemukan percetakan atau mesin ketik yang dapat berpindah. Keduanya telah ada di Asia ratusan tahun sebelum kelahirannya. Keberhasilan Gutenberg adalah menyempurnakan percetakan dengan penggunaan perangkat besi dan tinta untuk melahirkan huruf-huruf hanya dengan menakankan jari. Dengan demikian ia telah memberi kontribusi besar bagi teknologi komunikasi manusia.

Kesuksesan berbagai aplikasi seperti perdagangan elektronik, pendidikan, hiburan dan komunikasi antar individu tergantung pada kemampuan untuk mencari dan menemukan informasi,

apakah terkait dengan produk, jasa, orang, tempat, fakta, atau ide-ide tertentu. Tak ada yang baru. Yang baru adalah proses dimana pencarian dan penemuan informasi tersebut dilakukan. Aktifitas yang terkait dengan ruang fisik untuk bekerja, berbelanja, menelusur rak buku, menjajaki galeri, bermain game, atau bertemu teman untuk minum kopi, semuanya terjadi melalu dunia maya. Semua aktifitas yang terkait dengan tempat-tempat yang terpisah berubah, semuanya dilakukan hanya didepan sebuah komputer.

Sejarah menunjukkan bahwa waktu dan teknologi telah melengkapi, bukannya menggantikan, cara lama melakukan berbagai hal. Banyaknya kecanggihan teknologi informasi sebagaimana yang digambarkan diatas disebabkan oleh berbagai upaya penemuan baru dalam bidang pendidikan, perdagangan, hiburan, komunikasi, penerbitan, dan perpustakaan seakan tidak pernah ada pelajaran pada masa lalu yang mengarahkan kepada lingkungan dan situasi baru ini. Orang akan mengadopsi teknologi baru untuk memenuhi berbagai aktifitas kebutuhannya ketika teknologi menawarkan berbagai manfaat yang diharapkan terkait biaya waktu, uang dan upaya yang mereka anggap lebih masuk akal. Mereka akan beradaptasi dengan teknologi untuk memenuhi kebutuhan dan minatnya. Teknologi yang tidak dianggap bermanfaat, yang tidak sesuai dengan perilaku dan aktifitas penggunaannya, atau dianggap terlalu rumit, tidak akan digunakan. Dengan demikian teknologi akan gagal di pasaran. Oleh karenanya, sangatlah tidak bijaksana menganggap bahwa jika infrastruktur informasi global dibangun, maka orang pasti akan berdatangan. (Christine, 2000) Ini berarti tidak ada jaminan sebuah inovasi teknologi pasti akan diterima dengan baik oleh masyarakat. Teknologi seperti halnya *digital library* perlu diuji coba keterandalannya sebelum masyarakat umum menggunakannya.

2. Ruang Lingkup Digital Library

Pembahasan tentang perpustakaan digital atau *digital library* sangat luas cakupannya. Terlepas dari berbagai definisi yang telah dibangun oleh beberapa pakar di bidang ilmu perpustakaan maupun IT, konsep *digital library* memiliki karakteristik umum, yaitu: memuat informasi digital, disebarluaskan melalui jejaring berbasis teknologi (network), dan menggunakan perangkat elektronik dalam mengakses informasi.

Ada beberapa karakteristik yang menjadi indikator perpustakaan digital. Kresh (2007) dalam *The Whole Digital Library Handbook* memaparkan ada beberapa tema perpustakaan digital. *Pertama*, perpustakaan digital mencakup seluruh siklus informasi secara penuh: mulai dari menangkap informasi pada saat informasi tersebut diciptakan, membuat informasi dapat diakses, mempertahankan dan memliharanya dalam bentuk yang memberikan manfaat bagi komunitas pengguna, dan terkadang membuang informasi. *Kedua*, ruang lingkup konten digital yang ada lebih luas cakupannya meliputi sumber-sumber primer, seperti statistik, data sesnsus, dokumen arsip dan lain-lain. *Ketiga*, adanya kebutuhan untuk mempertahankan kesesuaian koleksi perpustakaan. Isi dari sebuah artikel jurnal terkadang terdapat juga didalam sebuah katalog, pangkalan data indeks dan abstak, dan perpustakaan digital.

Dari aspek konten digital, koleksi digital dapat dibangun dengan dua cara utama, yaitu: membeli koleksi digital berupa *electronic book* atau *electronic journal*; dan melakukan digitalisasi koleksi cetak yang ada kedalam bentuk digital menggunakan perangkat pemindai (*scanner*). Cara yang pertama biasa digunakan oleh perpustakaan dalam pengembangan koleksi elektronik berupa buku dan jurnal elektronik. Sedangkan cara ke dua, biasanya dilakukan perpustakaan dalam pengembangan koleksi abu-abu (*grey literature*) dimana hasil-

hasil penelitian, skripsi, tesis dan disertasi dialih-mediakan dengan cara memindai kedalam bentuk digital dan disajikan secara online.

Lesk (2005) memberikan ruang lingkup perpustakaan digital dari beberapa kategori. Kategori pertama adalah pengguna atau pembaca. Sama seperti perpustakaan konvensional pada umumnya, bahwa pengguna atau pembaca perpustakaan pada umumnya berasal dari berbagai latar demografi yang berbeda; mulai dari anak-anak hingga lansia. Karena konsep perpustakaan digital pada dasarnya merupakan bentuk peningkatan dari perpustakaan konvensional, maka pengguna perpustakaan digital juga tidak jauh berbeda dari perpustakaan konvensional. Pengguna perpustakaan digital meliputi kelompok komunitas anak-anak hingga komunitas dewasa, laki-laki dan perempuan, dari berbagai latar usia.

Anak-anak pada tingkat sekolah dasar hingga menengah atas saat ini telah menggunakan berbagai konten digital sebagai sumber informasi dalam memenuhi kebutuhan pendidikan maupun dalam mencari solusi permasalahan kehidupan sehari-hari. Sumber informasi digital telah menjadi andalan dalam membantu menyelesaikan persoalan-persoalan misalnya bagaimana mengoperasikan suatu perangkat teknologi, bagaimana mengobati suatu penyakit, atau informasi terkait hiburan. Informasi digital menjadi andalan karena kemudahannya dalam mengakses dan kecepatannya dalam menemukan informasi yang dibutuhkan.

Pada kelompok komunitas pelajar di perguruan tinggi atau universitas kebutuhan terhadap informasi digital lebih meningkat dan intens lagi. Hampir semua persoalan dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik memanfaatkan informasi digital. Lebih dari sekedar memenuhi kebutuhan dalam menyelesaikan tugas-tugas perkuliahan, informasi digital juga menjadi andalan bagi para pengajar dan peneliti di perguruan tinggi dalam melakukan

penelitian. Pada tahap ini, informasi digital dikelola lagi untuk memproduksi informasi baru berupa teori dan ilmu pengetahuan. Perguruan tinggi atau universitas menjadi tempat dimana informasi digital dikemas ulang untuk dipublikasikan kepada masyarakat umum secara digital pula untuk dapat digunakan lagi. Begitu seterusnya siklus yang berlangsung secara terus menerus terhadap informasi dan konten digital.

Kategori kedua sebagai ruang lingkup perpustakaan digital adalah kategori pengarang. Dahulu, untuk menyebarluaskan karya intelektualnya, pengarang harus mencetak karya intelektualnya dan mengirimkan naskah tulisnya ke penerbit. Penerbit lalu mencetak diatas kertas dan membutuhkan waktu proses yang tidak singkat. Dengan cara ini penerbit biasanya akan mengenakan biaya yang tidak sedikit dari produk cetakannya yang meliputi biaya pengadaan kertas, tinta, dan proses yang lama. Oleh karena itu orang mencari solusi yang lebih murah dengan menerbitkan hasil karya intelektualnya secara digital.

Penerbitan secara digital oleh para pengarang buku dan penulis lainnya dilakukan dengan berbagai strategi. Sebagian pengarang mengirimkan naskah digitalnya ke penerbit buku atau jurnal digital; namun sebagian lainnya menggunakan website pribadinya untuk mengunggah dan menyebarluaskan karya intelektualnya.

Kategori ketiga adalah pengendalian alur informasi. Dengan semakin pesatnya perkembangan informasi digital, peran perpustakaan dan penerbit semakin kabur. Para pembaca saat ini mengakses sumber informasi langsung ke penerbit, baik dalam bentuk *electronic book* (e-book) atau *electronic journal* (e-journal). Sebaliknya, penerbit yang seyogyanya melalui perpustakaan dalam mendistribusikan produk, saat ini secara langsung memberikan layanan kepada pembaca. Melalui web, penerbit seperti Sagung

Seto dan lain-lain menjajakan koleksi bukunya langsung kepada pengguna tanpa melalui perpustakaan. Beberapa lembaga dan organisasi pemerintah menyediakan berbagai informasi terkait kebijakan pemerintah di website yang dapat diakses langsung oleh pembaca tanpa melalui perpustakaan. Misalnya, berbagai peraturan terkait ketenagakerjaan dan kualifikasi yang dibutuhkan tersedia peraturannya pada website Kementerian Ketenagakerjaan (<https://skkni.kemnaker.go.id/documents>). Padahal, pada perpustakaan konvensional dokumen pemerintah merupakan koleksi perpustakaan yang sangat penting yang mempunyai peraturan tersendiri dalam mengakses dan menggunakannya, berbeda dengan koleksi lainnya. Biasanya dilayankan dengan pinjaman singkat.

Kategori keempat terkait dengan aspek pendidikan. Keberadaan perpustakaan digital di lembaga pendidikan, khususnya Perguruan Tinggi merupakan sebuah transformasi sumber belajar yang sangat pesat. Kemudahan pemanfaatan informasi digital untuk kebutuhan pendidikan bukan hanya sekedar memberi manfaat, tetapi juga memang diharapkan. Buku teks yang dahulunya dalam bentuk cetak, kini dikemas dalam bentuk digital sehingga lebih meningkatkan efektifitas dan efisiensi sebagai sumber rujukan akademik. Para pengajar berlomba-lomba menciptakan bahan perkuliahan dalam bentuk digital atau yang lebih dikenal dengan sebutan “courseware” untuk dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa. “Courseware” bukan hanya semata-mata diciptakan oleh para pengajar di perguruan tinggi atau dosen, tetapi para penerbit, Lembaga pemerintah dan komunitas penulis juga menciptakan “courseware”. Kenyataan ini menegaskan bahwa hampir semua komunitas yang terkait dengan publikasi informasi mengambil manfaat teknologi digital untuk memproduksi sumber-sumber belajar digital lainnya selain buku teks. Produk-produk digital ini tidak lagi dijual untuk kepentingan bisnis semata, melainkan sudah banyak yang disebiakan secara

terbuka dan gratis. Dengan memanfaatkan teknologi *open source* seperti D-Space dan Eprints, para pengajar dapat mempublikasikan bahan ajar digitalnya tanpa harus membayar mahal penerbit. Mereka cukup mempublikasikan karya tulisnya pada software tersebut dan mahasiswa sudah dapat mengakses bahan ajar mereka tanpa biaya.

Kategori berikutnya terkait dengan ilmu pengetahuan (*science*). Ilmu pengetahuan terkait dengan peralihan paradigma yang didukung dengan data-data. Dahulu para ilmuwan harus mengumpulkan data, mengelola dan menguji coba data, lalu menganalisa dan menyajikan data untuk menghasilkan sebuah ilmu pengetahuan baru. Saat ini, seseorang cukup mencari jawaban terhadap permasalahan yang ada melalui fasilitas online karena data-data yang sangat banyak telah dikumpulkan dan tersedia untuk diakses kapan dan dimana saja. Internet telah menjadi basis data yang sangat besar dalam bidang ilmu apa saja. Internet juga telah menjadi tempat penyimpanan buku-buku elektronik yang tak terhitung jumlahnya. Hanya saja seseorang perlu pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan fasilitas Internet dengan memanfaatkan cara-cara tertentu, bahasa yang dapat dipahami oleh mesin untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan.

Kategori yang terakhir terkait dengan perkembangan teknologi dan kreatifitas. Internet memungkinkan semua orang untuk menulis, menggambar, mengarang dan mendistribusikan informasi secara luas. Dengan demikian teknologi Internet secara tidak langsung telah menjadi faktor pendorong meningkatkan kreatifitas manusia. Produk yang dihasilkan bukan hanya dalam teks, tetapi juga gambar, animasi dan lain-lain dalam bentuk digital.

Dengan melihat paparan diatas, kita dapat memahami bahwa pembahasan perpustakaan digital sungguh sangat luas meliputi berbagai aspek. Kondisi ini akan terus meningkat dengan sangat

cepat dan semakin luas cakupannya. Pada gilirannya pembahasan tentang perpustakaan digital akan terkait dengan aspek sosial, bisnis dan ekonomi, budaya dan tradisi, bahkan mungkin kedepannya terkait dengan aspek nilai dan norma-norma keagamaan. Untuk itu penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dan dikembangkan untuk lebih memperkaya wahana ilmu pengetahuan melalui perspektif transdisipliner.

3. Manfaat Perpustakaan Digital

Banyak manfaat yang ditawarkan oleh perpustakaan digital dibandingkan dengan perpustakaan konvensional. Karena inovasi perpustakaan digital dianggap memberikan kebermanfaatannya lebih dari perpustakaan konvensional, banyak perpustakaan, khususnya perpustakaan perguruan tinggi memutuskan untuk mengimplementasikan sistem perpustakaan sebagai bentuk peralihan dari perpustakaan tradisional. Pada hakekatnya core business perpustakaan digital tidak meninggalkan prinsip-prinsip umum perpustakaan tradisional, yaitu mengumpulkan, mengelola dan menyajikan atau melayankan informasi kepada pengguna perpustakaan.

Pada perpustakaan tradisional, koleksi informasi dikemas dalam bentuk cetak dan diakses secara fisik dengan mendatangi gedung perpustakaan dimana koleksi informasi tersebut berada; sedangkan pada perpustakaan digital informasi dikemas dalam bentuk *soft file (digital)* dan diakses dengan menggunakan perangkat elektronik, bahkan jaringan Internet, tidak masalah dimanapun koleksi informasi itu berasal (berada). Karena karakteristiknya yang digital inilah maka perpustakaan digital memiliki beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan perpustakaan konvensional, diantaranya adalah:

- Menghemat ruangan. Pengelolaan koleksi informasi digital

tidak membutuhkan ruangan fisik atau gedung.

- Akses ganda (*multiple access*). Koleksi informasi digital dapat digunakan oleh lebih dari satu orang secara bersamaan tanpa mengurangi nilai atau merusak informasi tersebut.
- Tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Akses terhadap informasi digital tidak terbatas oleh ruang dan waktu tertentu. Informasi digital dapat diakses kapan dan dimana saja.
- Koleksi dapat berbentuk multimedia. Informasi digital tidak hanya berupa teks, melainkan juga dapat berbentuk audio maupun video.
- Biaya lebih murah. Akses informasi digital tidak membutuhkan biaya. (Saleh, 2010b)

Lebih dari apa yang diungkapkan oleh Saleh diatas, perpustakaan digital mempunyai nilai lebih dalam penggunaan informasinya. Dengan sumber informasi cetak, seseorang harus mengetikkan ulang konten informasi apabila ingin mengutip ide dari sumber tersebut. Namun dengan sumber informasi digital, seseorang dapat mengelola informasi secara langsung dari sumber kedalam karya yang sedang dikerjakannya pada saat ia mengutip ide dari sumber tersebut. Apalagi dengan bantuan aplikasi pengelolaan referensi seperti Mendeley, Zotero, Refwork atau EndNote, informasi digital baik buku maupun jurnal dapat dikelola dan disitasi secara langsung didalam karya tulis dengan mudah tanpa membuang waktu banyak. Dengan demikian, pekerjaan menulis sebuah karya ilmiah akan menjadi lebih mudah, efektif dan efisien.

Sementara itu, Christine Borgman dalam Kresh (2007, p. 5) perpustakaan digital dapat secara langsung mengadopsi inovasi teknologi dalam menyediakan kepada pengguna peningkatan teknologi buku audio dan elektronik dan juga menyajikan bentuk komunikasi baru. Terkait dengan hal ini diantara kebermanfaatannya

perpustakaan digital adalah:

- Tidak ada Batasan fisik. Pengguna perpustakaan digital tidak perlu mendatangi perpustakaan secara fisik.
- Tersedia sepanjang waktu. Orang di berbagai belahan duni dapat mengakses perpustakaan digital kapan saja sepanjang ada jaringan Internet.
- Akses secara bersamaan. Sumber bahan yang sama dapat digunakan oleh orang yang berbeda pada saat yang sama.
- Pendekatan yang terstruktur. Perpustakaan digital memungkinkan akses kepada konten-konten yang lebih kaya dengan cara yang lebih terstruktur, yaitu menelusur dari katalog ke buku, lalu ke bab-bab tertentu, dan seterusnya.
- Temu balik informasi. Ada fleksibilitas dalam istilah-istilah yang digunakan dalam penelusuran, yaitu kata kunci. Perpustakaan digital dapat menyajikan tampilan yang ramah pengguna (*user friendly interface*) hanya dengan satu kali klik.
- Pemeliharaan dan preservasi. Copy dari bahan aslinya dapat digandakan berkali-kali tanpa mengurangi nilai kualitasnya.
- Ruang. Pada saat perpustakaan tidak lagi mempunyai ruang, digitalisasi merupakan solusinya.
- Jejaring. perpustakaan digital tertentu dapat memberikan tautan ke sumber daya lainnya dari perpustakaan digital dengan mudah; dengan demikian berbagi sumber daya terpadu dapat dicapai.
- Biaya. Secara teori membangun perpustakaan digital lebih murah daripada perpustakaan tradisional. Perpustakaan digital juga memungkinkan akan menghabiskan biaya yang banyak dalam proses konversi dari bentuk cetak ke bentuk digital, upah staf yang punya keterampilan, serta biaya online. Demikian juga informasi dalam perpustakaan digital harus sering dipindahkan kedalam bentuk media baru yang

mutakhir.

Disamping kemudahan dalam pengelolaan informasi digital untuk digunakan dalam karya tulis, informasi digital juga memainkan peran yang sangat besar dalam proses pembelajaran pada umumnya. Perpustakaan digital memainkan peran sebagai fasilitator dalam mengelompokkan dan menyajikan ilmu pengetahuan dan sumber daya kepada masyarakat pengguna dan mendorong interaksi dan pertukaran ilmu pengetahuan dan informasi antara pengguna. Berbagi ilmu pengetahuan dan informasi ini didalam masyarakat akan mendorong kerjasama yang pada gilirannya akan mendukung proses pencapaian tujuan pembelajaran dan pengajaran. Intinya adalah keaktifan peran perpustakaan dan pustakawan sebagai bagian dari komunitas masyarakat yang luas. (Theng et al., 2009, p. 478)

4. Membangun Perpustakaan Digital

Banyak buku yang membahas tentang bagaimana membangun perpustakaan digital. Pada umumnya karya-karya terkait perpustakaan digital membahas secara teknis terkait berbagai perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

Pada hakekatnya, perpustakaan digital bukan hanya persoalan perangkat mesin dan perangkat lunak, tetapi juga persoalan manusia yang memanfaatkan perpustakaan digital. Aspek manusia merupakan unsur yang jauh lebih penting daripada mesin dan perangkat lunak. Oleh karena itu, pada saat membangun perpustakaan digital, hal yang seharusnya mendapatkan pertimbangan utama adalah aspek norma, kebiasaan, bahasa dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh manusia. Sebagaimana perpustakaan konvensional, semua unsur budaya tersebut juga berlaku. Ada sistem yang digunakan untuk mengelola informasi dan menata kedalam tata kelola standar yang dipahami secara umum; ada norma sosial dimana

pengguna perpustakaan berusaha untuk membantu pustakawan dengan mengembalikan buku ke rak tetapi justru melanggar peraturan yang berlaku. Ada pula bahasa dan istilah-istilah yang dipergunakan untuk komunikasi antara pustakawan dan pemustaka, seperti misalnya istilah, serial, akses, dan lain-lain. Demikian juga perpustakaan digital. Perpustakaan digital juga mempunyai budaya yang unik terkait kebutuhan untuk mempelajari teknologi baru tetapi juga memperluas cara berpikir yang baru tentang informasi dan cara baru berinteraksi dengan perpustakaan dan dokumen. Digital library memberikan tantangan yang baru bagi pengguna perpustakaan di era modern sekarang ini. (Johnson & Magusin, 2005)

Dalam membangun perpustakaan digital, penting dilakukan *need assessment* terlebih dahulu untuk mengumpulkan data-data terkait kebutuhan pengguna akan perpustakaan digital. Hal ini dilakukan agar perpustakaan digital yang akan dibangun nantinya memenuhi kebutuhan minimal penggunanya. Pengguna perpustakaan digital bukan hanya terdiri dari komponen pustakawan, melainkan juga pemustaka yang jauh lebih besar komunitasnya dan jauh lebih penting sebagai *end user* dari perangkat yang akan dikembangkan. *End user* merupakan faktor penentu apakah sebuah aplikasi perpustakaan digital dianggap memberikan kebermanfaatannya dan kemudahan dalam mengatasi permasalahan yang mereka hadapi. Jika sebuah aplikasi dianggap memberikan manfaat, maka kemungkinan besar aplikasi tersebut akan digunakan untuk jangka waktu yang lebih lama.

Pace (2003) menyarankan beberapa langkah konkrit dalam membangun perpustakaan digital.

Tahap pertama, analisa awal. Hal-hal yang perlu dianalisa sebagai langkah awal pembangunan perpustakaan digital adalah (1) menguraikan manfaat yang diharapkan; (2) memperhitungkan

biaya yang dibutuhkan; (3) menganalisa resiko yang akan dihadapi; dan (4) menetapkan waktu.

Tahap kedua, melakukan investigasi dan validasi. Berbagai stakeholder terkait dengan pemanfaatan perpustakaan digital harus dilibatkan. Sebab, banyak ide-ide besar berkahir dengan kegagalan karena ada stakeholder yang tidak dilibatkan. Setelah semua komponen pada tahap pertama diatas ditetapkan dan didiskusikan, selanjutnya adalah memvalidasi yaitu melakukan revisi hal-hal yang telah didiskusikan. Perpustakaan perlu melakukan riset pasar (*market research*) untuk mengakomodir kebutuhan pasar terhadap proyek pengembangan perpustakaan digital.

Tahap ketiga, pengembangan. Pada tahap ini perpustakaan mulai merancang proyek perpustakaan digital yang akan dibangun. Rancang bangun proyek dimulai dari menetapkan spesifikasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendukung berjalannya sitem. Semua kebutuhan harus dicatat untuk keperluan masa yang akan datang. Bila perpustakaan tidak memiliki tenaga ahli dalam bidang pengembangan teknologi, maka perpustakaan dapat melakukan kontrak dengan pengembang sistem atau programmer. Hal ini tentunya akan membutuhkan dukungan dana yang memadai. Selanjutnya perpustakaan menentukan alur kerja dan kompetensi staf yang akan bekerja.

Tahap keempat, menetapkan prototipe dan masa percobaan (pilot). Pada tahap ini perpustakaan seharusnya tidak menetapkan penerimaan pasar terhadap proyek digital library selama masa percobaan, dan uji coba versi Beta tidak dijadikan alat yang digunakan.

Tahap kelima, implementasi dan tindak lanjut. Tahap terakhir ini meliputi kegiatan menyebarluaskan informasi (promosi) kepada masyarakat tentang perpustakaan digital.

Menurut Lourdi dan Nikolaidou (Theng et al., 2009, p. 203)

dalam membangun konten perpustakaan digital ada beberapa aspek yang penting dipertimbangkan yaitu interoperabilitas, verifikasi, dokumentasi, penggunaan kembali, keberlangsungan dan lain sebagainya.

Interoperabilitas berarti bagaimana informasi digital yang dikelola oleh sebuah institusi tertentu, museum misalnya, yang menggunakan sistem tertentu, dapat diakses oleh lembaga lain seperti perpustakaan yang menggunakan sistem yang berbeda. Untuk itu, Lembaga pengelola konten digital perlu menggunakan kode-kode standar yang baku dan berlaku secara umum yang disebut dengan metadata standar. Metadata standar yang paling populer diantaranya adalah MARC, MNET, MODS, dan lain-lain.

5. Digital Library di Perpustakaan Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi merupakan agen perubahan (*agent of change*). Sementara itu, faktor pendorong perubahan yang paling dominan adalah informasi. Informasi melahirkan ilmu pengetahuan, dan ilmu pengetahuan akan menghasilkan inovasi baru. Begitu seterusnya. Siklus pengembangan ilmu pengetahuan ini menjadi lebih pesat dewasa ini dibandingkan dengan beberapa dekade yang lalu. Apa yang menyebabkan perubahan keadaan ini? Jawabannya adalah perkembangan teknologi informasi.

Sarana teknologi informasi, Internet khususnya, telah membuat peralihan dan pengolahan informasi hingga reproduksi ilmu pengetahuan baru terasa semakin terpacu tanpa dapat dikendalikan dan dipastikan kapan dan dimana akan terjadi. Sesuatu yang sebelumnya tidak terbayangkan akan dihadapi, tiba-tiba telah muncul menjadi bagian dari gaya hidup. Kita pun akan merasa ketinggalan apabila tidak mengambil bagian dalam perubahan tersebut. Sekedar mengambil satu contoh dari sekian banyak inovasi baru yang hadir

di sekeliling kita adalah bisnis online melalui e-commerce. Belanja yang dahulunya dilakukan orang dengan cara mendatangi toko untuk membeli sesuatu, kini kegiatan tersebut digantikan dengan media aplikasi untuk memesan barang yang ingin dibeli. Pelanggan tidak perlu secara fisik hadir ke pasar atau mall atau plaza atau tempat perbelanjaan lainnya untuk membeli keperluannya. Pelanggan cukup duduk didepan komputer atau laptop, atau bahkan cukup menggunakan smartphome untuk memesan barang yang diinginkan. Barang akan datang dengan sendirinya di tempat pelanggan setelah pelanggan melakukan transaksi pembayaran online pula. Pergeseran gaya berbelanja online ini berpengaruh pada menurunnya pengunjung pusat-pusat perbelanjaan tradisional, bahkan banyak yang tutup karenanya. Selanjutnya, pembayaran parkir di plaza pada contoh lainnya, sekarang dilakukan hanya dengan men-*scan barcode* kartu parkir dan kita sudah dapat mengambil kendaraan dan keluar. Uang tidak lagi harus disimpan didalam dompet, melainkan disimpan didalam aplikasi penyimpanan uang untuk membayar berbagai keperluan. Kita sudah memiliki uang digital. Berbagai aplikasi yang menyimpan uang digital diantaranya adalah OVO, Dana, Link Aja dari Telkomsel, dan lain-lain. Tentunya ini merupakan fasilitas lain selain kartu ATM. Kita telah masuk kedalam gaya hidup digital. Kita dipaksa oleh lingkungan untuk mempelajari hal-hal baru yang tak terbayangkan sebelumnya, yaitu memanfaatkan berbagai sarana digital untuk bisa bertahan hidup dalam era digital. Inilah yang disebut dengan “*disrupsi*.”

Disrupsi sendiri berarti adalah inovasi. (Kasali, 2018a, p. 34) Berbagai inovasi baru telah mengusik ‘zona nyaman’ kehidupan kita. Konsep perubahan teknologi (*disruptive technology*) membawa perubahan perilaku yang disebabkan oleh berbagai pilihan teknologi yang ada termasuk perubahan dalam praktek-praktek perilaku yang mengiringinya. Didalam dunia akademik, pergeseran teknologi

lahir ketika pendidik menggunakan teknologi dengan cara yang tak pernah terbayangkan oleh para pencipta teknologi itu sendiri. Para akademisi yang memanfaatkan perangkat teknologi dengan cara yang baru, cara yang tak pernah diduga, memungkinkan para peneliti dan perancang untuk mengkonsepsi dunia sosial dari sudut pandang yang berbeda, menggali dari perkembangan inovasi yang berpengaruh. Di perguruan tinggi, pergeseran dari model pembelajaran transmisi ilmu pengetahuan, konten paket dan ceramah sebagai gambaran otoritas kepada model pembelajaran konstruktif dan informal yang melandasi bangunan ilmu pengetahuan dan pengawasan mahasiswa dalam belajar menyajikan berbagai peluang pendidikan yang beragam untuk proses belajar yang lebih mendalam. (Rambe, 2012)

Revolusi informasi telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi pola pendidikan di perguruan tinggi. Berbagai sumber bahan ajar dan pembelajaran tersedia secara digital dalam bentuk *electronic book (e-book)* atau *electronic journal (e-journal)*. Buku yang dahulunya dikemas dalam bentuk cetak, kini disajikan secara digital. Dengan demikian memudahkan penggunaannya untuk berbagi dan memindahkan informasi dari satu pengguna ke pengguna lainnya.

Kasali (2018a, p. 414) menyarankan bahwa perguruan tinggi harus melakukan disrupsi bagi dirinya sendiri. Perguruan tinggi perlu mengembangkan inovasi-inovasi baru dalam proses Pendidikan yang tidak selalu mempertahankan pola-pola pembelajaran yang tradisional. Oleh karena itu, menurutnya, ada beberapa gelombang disruptif dalam Pendidikan, diantaranya adalah:

- “*On-demand*”. Perguruan tinggi menyediakan jasa pendidikan dan keterampilan termasuk perkuliahan ujian memenuhi kebutuhan pasar.
- “*Open source*”. Perguruan tinggi menyediakan layanan “*open source*” untuk jasa-jasa pendidikan dan keterampilan.
- Aplikasi mobile yang responsive. Perguruan tinggi mampu

memproduksi aplikasi mobile yang responsive dengan kebutuhan pasar akan pendidikan.

- Kurikulum yang personal dan “*tailor made*.” Konten kurikulum perguruan tinggi seyogyanya dapat dirancang sesuai kebutuhan pebelajar.
- Layanan konten tanpa batas. Menyediakan konten tanpa batas yang dapat diakses bukan hanya oleh mahasiswanya saja, tetapi juga oleh masyarakat umum.
- Platform pendidikan kolaboratif. Perguruan tinggi mampu menciptakan kerjasama dalam bidang pendidikan
- Kursus dan materi gratis secara online. Perguruan tinggi menyediakan dan mengembangkan materi dan bahan ajar gratis secara online yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dan masyarakat umum.

Tuntutan disrupti dunia pendidikan, khususnya yang mempengaruhi perguruan tinggi seperti yang diungkapkan oleh Kasali diatas, menuntut pengembangan konten digital. Jika perguruan tinggi bertahan pada pola pendidikan yang “*status quo*” atau model konvensional dimana kuantitas konten cetak menjadi andalan satu-satunya, yang secara tradisi diturunkan dari waktu ke waktu hingga saat ini, maka perguruan tinggi akan tergilas oleh teknologi dengan sendirinya dan akan ditinggalkan.

Menurut Ismail Fahmi di Indonesia, perkembangan perpustakaan digital diawali pada tahun 2001 dengan proyek yang diberi nama Indonesian Digital Library Network (IndonesiaDLN) (Theng & Foo, 2005) yang merupakan inisiatif dari Institut Teknologi Bandung. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak *open source* yang disebut Ganesha Digital Library (GDL). Mayoritas anggota IndonesiaDLN adalah universitas-universitas baik yang berada dibawah pemerintah maupun swasta. Sementara komunitas non akademik sangat sedikit yang memakai aplikasi ini. Pertumbuhan

jaringan perpustakaan digital ini melaju sangat pesat sehingga hanya dalam kurun waktu tiga tahun sudah mencapai lebih dari 90 universitas di Indonesia di berbagai wilayah, meliputi Sumatera hingga Jawa, mengadopsi sistem aplikasi Digital Library Network ini. Inisiatif awal ini diikuti dengan berkembangnya jejaring komunitas dan wilayah seperti Environmental Digital Library Network (JPLH) dan Muhammadiyah Digital Library Network (MDLN). Pada saat proyek perpustakaan digital di berbagai negara mengembangkan protoklol OAI-PMH untuk mengharvest data, Indonesia belum mampu mengikuti perkembangan ini karena kondisi akses Internet di Indonesia pada saat itu berbasis Dial-Up, bukan Unlimited.

Terlepas dari berbagai kemudahan yang ditawarkan oleh informasi digital di perguruan tinggi sebagaimana digambarkan diatas, kenyataannya dari berbagai survey yang diselenggarakan oleh beberapa universitas di Amerika, masyarakat masih lebih suka menggunakan sumber bacaan tercetak daripada digital. Dengan alasan bahwa bahan bacaan cetak masih lebih nyaman bagi mata, otak dan meta kognitif, 90 persen masyarakat Amerika dan Jerman merasa lebih mudah berkonsentrasi dengan bahan bacaan cetak daripada digital atau elektronik. Namun demikian penerbit menyebutkan bahwa penjualan buku elektronik semakin meningkat secara signifikan sebesar 18 persen. (Moodie, 2016) Inilah barangkali yang menjadi alasan mengapa perpustakaan di perguruan tinggi masih mempertahankan buku cetak disamping menambahkan pengadaaan buku elektronik. Sedikit sekali perpustakaan di perguruan tinggi yang benar-benar menyediakan koleksi digital sepenuhnya yang hanya dapat diakses dengan menggunakan media elektronik seperti komputer atau laptop. Akan tetapi, bukan tidak ada perpustakaan yang menyediakan layanan perpustakaan digital sepenuhnya tanpa koleksi cetak sama sekali. Salah satu contohnya adalah perpustakaan Biological Sciences di Queensland University di

Brisbane, Australia yang menyediakan akses 24 jam per hari selama 7 hari setiap minggu.



Gambar 1 Perpustakaan Biological Sciences Library Queensland University
Sumber: koleksi pribadi penulis



Gambar 2 Mesin ATM Buku

Didalam gedung perpustakaan bertingkat tiga yang dapat diakses sepanjang waktu ini tersedia berbagai perangkat dan mesin elektronik yang dilengkapi dengan berbagai meubelair; sementara koleksi buku dengan rak-raknya tidak tersedia. Perangkat elektronis

dan mesin yang disediakan meliputi komputer, mesin photocopy, fax dan scanner, televisi untuk memesan *workstation* (meja dengan perangkat PC), telepon, mesin ATM buku, serta sarana untuk istirahat yang disebut dengan *energy pod*. Gambar dibawah ini merupakan beberapa diantara perangkat yang tersedia didalam perpustakaan digital di Queensland University, Australia yang dikunjungi pada tahun 2015.



Gambar 3 Mesin Energy Pod untuk Istirahat

DIFUSI INOVASI

1. Pengertian

Difusi inovasi pada hakekatnya adalah kegiatan mengkomunikasikan inovasi. Tujuan dasar kegiatan difusi inovasi adalah agar inovasi dapat diadopsi dan dimanfaatkan. Everett M. Rogers (1995) mengatakan difusi sebagai sebuah proses dimana inovasi diadopsi dan memperoleh penerimaan oleh anggota-anggota komunitas tertentu. sejumlah faktor berinteraksi untuk mempengaruhi difusi inovasi. Ada empat faktor besar yang mempengaruhi difusi, diantaranya adalah: inovasi itu sendiri, bagaimana informasi tentang sebuah inovasi dikomunikasikan, waktu dan kondisi sistem sosial dimana inovasi tersebut diperkenalkan.

Everett M. Rogers adalah tokoh terkenal dalam hal difusi dan inovasi khususnya untuk ilmu ilmu sosial. Buku beliau *Diffusion of Innovations* sejak tahun 1962 sampai kini terus dibaca, dijadikan rujukan bagi kalangan akademisi.

Bagaimana masyarakat menerima ide ide yang baru dimana belum ada sebelumnya, tentu diiringi strategi serta solusi ketika menghadapi masalah dalam proses penyebaran ide tadi. Rogers memberikan beberapa pemikirannya dari hasil penelitian bertahun tahun di berbagai tempat khususnya di Amerika Serikat, sehingga dari ide sampai teori yang dikembangkannya tetap digunakan oleh para peneliti sampai hari ini.

Dalam mengembangkan gagasan sampai pada terterimanya gagasan tersebut kepada kelompok sasaran maka setidaknya ada tiga kata penting yang menjadi kunci dari karya Rogers yakni inovasi, difusi dan adopsi.

Inovasi dimaknai sebagai sebuah ide atau gagasan, praktek baru atau juga obyek yang kemudian dipersepsikan dalam suatu hal yang baru bagi seseorang. Difusi dimaknai sebagai sebuah proses mengkomunikasikan ide yang telah dikemas dalam inovasi melalui jalan komunikasi yang dipilih dalam waktu yang telah ditetapkan kepada satu bagian atau seluruh masyarakat. Sementara adopsi, adalah sesuatu yang akan terjadi apabila seseorang menggunakan secara total sebuah ide atau inovasi ke dalam praktek pekerjaan sebagai pilihan yang terbaik.

Dalam teori Rogers ketiga hal di atas bukanlah domain yang memiliki ranah berbeda satu dengan lainnya, akan tetapi satu rangkaian tersistem dalam satu kegiatan pemunculan ide, pengembangan ide sampai pada penyampaian dan proses menjadikan kelompok sasaran menerima dengan baik.

Perkembangan teknologi informasi telah menciptakan berbagai perubahan besar dalam kehidupan manusia. Banyak temuan-temuan baru (baca: inovasi) akibat dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Masyarakat kita mengalami proses perubahan yang sangat cepat menuju kepada “masyarakat informasi”, “masyarakat pengetahuan”, “masyarakat pembelajaran”, “ekonomi pembelajaran.” Setiap hari, setiap waktu muncul temuan-temuan baru yang mempengaruhi kehidupan masyarakat. Temuan-temuan baru inilah yang kita sebut sebagai ‘inovasi’. Inovasi tak selalu berarti produk baru, melainkan juga ide, konsep, strategi, proses, metode, pendekatan, model, layanan, sistem, operasional, kekayaan intelektual, merk dagang, dan tanggungjawab sosial yang berbeda dari apa yang telah berjalan selama ini. Akan tetapi, perkembangan inovasi di bidang ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan dirasakan lebih pesat dibandingkan dengan inovasi dalam bidang pendidikan.

Inovasi sebagai sebuah gagasan yang tersistem, maka di

dalamnya terdapat ide ide atau pikiran pikiran bagaimana sesuatu dapat dipersepsi dengan benar untuk satu jalan keluar dalam kehidupan yang selama ini dianggap kompleks, atau mungkin biasa biasa saja. Maka inovasi tidak hanya berhenti pada teori, tetapi juga sampai pada prakteknya dalam kehidupan sehari hari.

Karakteristik dari inovasi begitu beragam, karena inovasi ada ditengah tengah masyarakat, ditengah tengah organisasi, perusahaan, bahkan dari individu sampai negara. Dalam kasus ini Rogers mencoba melihat bagaimana karakteristik inovasi yang dapat dipahami dan dirasakan oleh seseorang yang berbeda satu dengan lainnya. Lebih lanjut Roger menuliskan: *The characteristics of innovations, as perceived by individuals, help to explain their different rates of adoption*. Tingkat adopsi inovasi ditentukan oleh karakteristik berikut ini: *relative advantage, compatibility, complexity, trialability*, dan *observability* (Rogers, 1995).

Dari kutipan di atas dapat dipahami bahwa; Karakteristik inovasi, sebagaimana dirasakan oleh individu, membantu menjelaskan tingkat adopsi mereka yang berbeda beda yakni:

- Bagaimana inovasi itu memberi keuntungan walaupun itu relative setiap individu dengan ukuran yang berbeda satu dengan lainnya.
- Bagaimana inovasi sesuai dengan pola kehidupan selama ini, pola pemikiran yang telah permanen ataupun tidak.
- Bagaimana inovasi dapat menyederhanakan kehidupan yang kompleks, atau sebaliknya tidaklah benar bila karena inovasi justru kehidupan semakin kompleks.
- Bagaimana inovasi dapat menjadi pilihan yang tepat, bukan hanya percobaan yang penuh dengan resiko, terlebih resiko terkait dengan keuntungan atau kehidupan sehari hari.
- Bagaimana inovasi dapat direncanakan, dikembangkan dan sampai pada dikendalikan dengan sebaik baiknya. Inovasi

harus menyatu dalam diri seseorang, sekaligus menjadi bagian dari apa yang dituju dalam kehidupan, sehingga dengan mudah orang melihat dan memahaminya.

Dalam inovasi teori dan praktek harus menyatu tidak dapat dipisahkan. Untuk itu; teori terdiri dari konsep, bangunan (konstruk), prinsip, dan proposisi yang memberi sumbangan terhadap khasanah pengetahuan. Sedangkan praktek merupakan penerapan pengetahuan tersebut dalam memecahkan permasalahan. (Seels & Rita, 1994, p. 10)

Sesungguhnya segmen penting yang paling terkena dampak dari perkembangan inovasi yang diakibatkan oleh perkembangan teknologi Informasi ini adalah bidang bisnis. Oleh karenanya lahirlah konsep Revolusi Industri 4.0 dewasa ini. Adapun model kerangka Industri 4.0 yang digambarkan oleh Louis Columbus (Columbus, 2016) adalah sebagai berikut:



Sumber: Industry 4.0 is Enabling a New Era of Manufacturing Intelligence and Analytics (<https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2016/08/07/industry-4-0-is-enabling-a-new-era-of-manufacturing-intelligence-and-analytics/#15c2557b7ad9>)

Sekalipun revolusi terbesar yang terjadi dirasakan dalam

bidang bisnis dan ekonomi, namun kondisi ini juga membawa dampak pada semua bidang kehidupan, tak terkecuali bidang pendidikan. Pendidikan merupakan penanaman asset sumber daya manusia dimasa depan yang akan menjalankan bisnis dan roda kehidupan. Oleh karena itu peningkatan kualitas pendidikan perlu mendapatkan perhatian yang cukup signifikan. Peningkatan kualitas pendidikan tidak dapat berjalan tanpa adanya inovasi dalam pendidikan. Apa yang ingin dicapai melalui inovasi pendidikan tersebut, yaitu usaha untuk mengubah model pembelajaran, perubahan dalam situasi belajar yang menyangkut kurikulum, peningkatan fasilitas belajar mengajar serta peningkatan mutu profesional guru dari apa yang selama ini telah berjalan. Hal yang ingin dicapai melalui inovasi pendidikan juga meliputi sistem administrasi dan manajemen pendidikan secara keseluruhan dan hubungannya dengan kebijakan nasional.

Proses pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses yang ditata dan diatur sedemikian rupa menurut langkah-langkah tertentu agar dalam pelaksanaannya dapat mencapai hasil yang diharapkan dan kompetensi dasar dapat tercapai secara efektif. Oleh karena itu, seorang guru yang profesional harus mampu menjadi inovator atau adaptor dari hasil inovasi agar siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna dan berhasil guna. Difusi inovasi pembelajaran yang tepat dan efektif akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan pembelajaran.

Dalam era disrupsi dewasa ini, perkembangan inovasi tidak dapat ditebak seberapa lama ia akan bertahan (*sustain*). Tidak ada yang menjamin tingkat sustainability sebuah inovasi. Usia sebuah inovasi adalah sebatas belum ada inovasi baru yang menggantikannya yang memiliki fungsi-fungsi yang lebih. Oleh karena itu, untuk bisa bertahan, Olsson dan Bosch (2016) menawarkan 12 model strategi yang optimal dalam mengelola inovasi yaitu:

Strategi	Pendekatan	Definisi
(AKU (sendiri	Internal	Pilih inovasi internal yang paling menjanjikan (melahirkan ide internal), dan membawanya ke pasar
Jadilah temanku	Internal	Pilih inovasi internal yang paling menjanjikan (melahirkan ide internal), dan mencari partner luar yang membawanya ke pasar (validasi ide eksternal)
Pelanggan turut mencipta	Kolaboratif	Berkolaborasi dengan aktor paling bawah
Supplier turut mencipta	Kolaboratif	Berkolaborasi dengan aktor paling atas
Rekan sejawat turut mencipta	Kolaboratif	Berkolaborasi dengan unit internal untuk memberikan solusi satu sama lain
Pakar turut mencipta	Kolaboratif	Berkolaborasi dengan ilmu dan jejaring ilmuwan
Meng-copy	Eksternal	Mengkopy inovasi eksternal dan membangun sendiri untuk dipakai sendiri
Petik Cherry	Eksternal	Mengambil inovasi eksternal dan menggabungkannya dengan inovasi sendiri
Orkestra	Eksternal	Menyeragamkan jejaring inovasi eksternal untuk meningkatkan nilai yang diciptakan dan menangkap satu bagian
Supplier	Eksternal	Memilih partner eksternal dan menjadikan mereka kedalam hubungan “yang mirip supplier” dan memberi modal dalam pengembangan bersama dengan tujuan menjadikan aktor-aktor tersebut sebagai supplier masa yang akan datang

Partner disukai	yang Eksternal	Menciptakan aliansi dengan stakeholder terpilih untuk meningkatkan pengawasan dan selama itu menjadikan mereka bagian dari ekosistem perbedaan
Akuisisi	Eksternal	Membeli perusahaan dengan inovasi yang menjanjikan dan mengintegrasikan kedalam perusahaan.

Dari duabelas strategi yang dikembangkan oleh Olsson dan Bosch diatas, mereka menyimpulkan 3 strategi inti pengelolaan inovasi, yaitu: internal, kolaborasi dan eksternal.

Ketika ide telah diperoleh, maka kajian yang harus dilakukan adalah landasasn keilmiah, sistematika ide, kemudian bagaimana agar ide tersebut dapat disampaikan kepada kelompok sasaran. Difusi memberikan batasan bahwa penyebarluasan ide dari ruang yang kecil sampai menjadi bagian dari pemakai adalah satu system komunikasi yang sistemik.

Rogers dalam hal ini memaknai bahwa difusi sebagai sebuah proses komunikasi yang dirancang sedemikian rupa. Menurut beliau; *Diffution is the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system.* (Rogers, 1995, p. 35).

Jadi menyampaikan ide sebagai sebuah proses difusi harus memperhatikan tata cara komunikasi, siapa yang menerima serta keadaan kelompok penerima secara cermat. Betapa tidak, karena inovasi yang direncanakan dengan baik, maka akan memudahkan terjadinya difusi, begitu juga bila difusi dikelola dengan manajemen yang kuat, maka akan memastikan proses adopsi secara merata dan terus menerus. Rangkaian tersebut telah dilihat sebagai sebuah sistematika inovasi oleh Rogers.

Difusi inovasi mungkin merupakan hasil dari proses yang beragam. Sebagai contoh, difusi dapat berasal dari suatu akumulasi hasil-hasil penelitian, atau hasil dari suatu proses pemecahan masalah. Di lain pihak, pendekatan politis terhadap difusi pengetahuan ini menghasilkan serangkaian kebijakan dan peratauran (Keeves, 1989)

2. Unsur-Unsur Difusi Inovasi

Sebagaimana telah disebutkan diatas, bahwa difusi inovasi pada hakekatnya adalah mengkomunikasikan inovasi kepada masyarakat umum. Untuk melakukan proses komunikasi tersebut, ada beberapa unsur yang terlibat dalam melakukan kegiatan difusi inovasi, yaitu meliputi inovasi, saluran komunikasi, waktu dan sistem sosial.

Yang disebut dengan inovasi adalah ide, praktek atau objek yang dianggap sebagai sesuatu yang baru bagi seseorang atau unit lain dalam mengadopsi. Penentuan sesuatu yang baru tentunya lebih bersifat subjektif, tergantung sejauh mana seseorang mengetahui atau menyadari sebuah objek sejak berlalunya waktu hingga pertama sekali seseorang menggunakan inovasi tersebut. Yang dianggap baru bukan hanya terkait dengan pengetahuan saja, karena seseorang barangkali telah mengetahui suatu inovasi tertentu tetapi tidak memiliki sikap menerima atau menolaknya. Dengan kata lain, diperlukan sebuah kesadaran mental seseorang untuk mengakui keberadaan suatu inovasi. Aspek 'kebaruan' sebuah inovasi dapat diungkapkan dengan pengetahuan, bujukan, atau keputusan untuk mengadopsi. Tentunya tidak semua inovasi pasti diadopsi karena ada beberapa inovasi baru yang bersifat membahayakan dan tidak akan diadopsi oleh siapapun.

Unsur-unsur Difusi Inovasi menggambarkan adanya elemen elemen penting yang harus diperhatikan. Dalam hal ini unsur penting dalam difusi inovasi adalah: (1) inovasi (2) dikomunikasikan melalui

saluran tertentu, (3) waktu, dan (4) sistem sosial. (Rogers, 1995).

Munculnya ide-ide baru yang paling cepat pertumbuhannya adalah teknologi. Oleh karenanya istilah “inovasi” dan “teknologi” sangat terkait satu sama lain sehingga kata inovasi selalu berkonotasi teknologi. Hal ini ditegaskan oleh Roger (1995) “Saluran komunikasi (*communication channels*) merupakan jembatan bagi penyebarluasan inovasi. Saluran komunikasi bisa berlangsung formal atau non formal. Saluran komunikasi formal merupakan cara mensosialisasikan inovasi baru melalui lembaga atau organisasi atau melalui media massa. Media massa merupakan sarana yang sangat efektif dalam menyebarkan informasi. Sedangkan saluran komunikasi non formal adalah penyebarluasan informasi dari satu individu kepada individu lainnya melalui komunikasi langsung. Komunikasi non formal biasanya berlangsung didalam jaringan komunitas dimana individu yang bersangkutan merupakan anggota dari komunitas tersebut.

Waktu merupakan unsur yang sangat penting dalam difusi inovasi. Sebuah peristiwa kapan dimulainya adopsi inovasi menjadi penting untuk memahami banyak hal. Oleh karena itu, keterlibatan unsur waktu merupakan landasan menentukan berikut. (1) proses keputusan inovasi dimana individu memiliki pengetahuan pertamanya terhadap inovasi melalui pengadopsian atau penolakan, (2) tingkat inovatif individu tau unit lain yang mengadopsi inovasi – yaitu aspek keputusan mengadopsi dengan segera atau lambat terhadap inovasi – dibandingkan dengan anggota lainnya didalam suatu sistem masyarakat, dan (3) dalam suatu tingkat pengadopsian inovasi dalam sebuah sistem, biasanya diukur dengan jumlah anggota sistem yang mengadopsi inovasi dalam suatu periode waktu tertentu.

Sistem sosial adalah unit-unit yang saling terikat yang terlibat

dalam pemecahan masalah untuk mencapai tujuan bersama. Penyebarluasan inovasi terjadi didalam suatu sistem sosial, karena struktur sosial pada sistem mempengaruhi difusi inovasi dalam berbagai cara.

Elemen-elemen utama dalam difusi ide-ide baru tentulah harus menggambarkan secara keseluruhan bagaimana kegiatan inovasi dapat dikomunikasikan dan kemudian secara kontiniu menjadi bagian dari kehidupan sehari hari. Elemen penting tersebut perlu pemahaman yang lebih kuat dan akurat bagi seorang innovator. Tiga elemen penting tadi adalah:

1. Inovasi, tentu unsur difusi adalah inovasi situ sendiri, hal yang baru bila dilihat nilainya adalah dapat memberikan kemanfaatan yang lebih luas, maka akan mengakibatkan kebaikan, dan ditunggu oleh orang lain.
2. Hal yang dikomunikasikan melalui saluran tertentu, jelas dalam hal ini sesuatu yang baik nilainya, perlu pengemasan atau saluran yang baik pula, jadi saluran untuk menyampaikan ide ide baru tadi harus sejalan dengan proses yang akan dilaluinya, sehingga sampai kepada pengguna atau pemakai dengan baik.
3. Keberlanjutan dari waktu ke waktu (di antara anggota sistem social). Sampai pada akhir dari kegiatan ini, maka inovasi yang baik, disampaikan dengan cara yang tepat, maka harus dipastikan itu dapat berlangsung secara terus menerus bagi penggunanya. Tidak ada alasan untuk meninggalkan, atau melupakan dari hal baru menjadi bagian dari kehidupan sehari hari. Inilah proses difusi yang kontinum antara satu bagian dengan bagian lainnya.

Begitu juga halnya dengan inovasi dan difusi yang sselama ini telah dikembangkan, maka Rogers melihat sedikitnya ada delapan bagian penting yang dapat memberikan informasi secara terus menerus menjadi bidang kajian dari difusi ini. Menurut beliau ada

delapan wilayah difusi yaitu:

1. Kecepatan dalam mengetahui tentang inovasi (*Earliness of knowing about innovation*).
2. Tingkat adopsi inovasi yang berbeda dalam suatu sistem social (*Rate of adoption of different innovations in a social system*)
3. Inovatif (*Innovativeness*)
4. Kepemimpinan dalam berpendapat (*Opinion leadership*)
5. Jaringan difusi (*Diffusion networks*)
6. Tingkat adopsi sistem social yang berbeda (*Rate of adoption in different social systems*)
7. Penggunaan saluran komunikasi (*Communication channel usage*)
8. Konsekuensi inovasi (*Consequences of innovation*). (1995, p. 101).

Apa yang dapat difahami dari kutipan di atas, tampak bahwa inovasi, difusi dan adopsi sebagai sebuah kegaitan percobaan terhadap hal hal baru perlu diperhatikan dan dikembangkan secara hati hati. Ini dimaksudkan untuk memberi perhatian bahwa sesuatu yang baru harus direncanakan dengan pendekatan ilmiah disatu sisi, dan fungsi praktis di sisi lain.

Delapan jenis utama penelitian difusi sebagaimana dituliskan di atas, dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Ketelitian terhadap kegiatan inovasi.

Pengetahuan dasar tentang inovasi itu penting, bagi siapapun, baik bagi penerima inovasi, terlebih bagi mereka yang akan mengembangkan ide ide baru. Apabila ketelitian sejak awal dilakukan, maka sistematika kerja akan mudah dilaksanakan, begitu juga perhitungan akan sangat akurat dari pertimbangan pertimbangan keuntungan dan kerugian dari inovasi yang dilakukan. Tema-tema penelitian seperti hal di atas sangat banyak dilakukan, karena memang kegiatan inovasi terus akan ada sepanjang manusia ingin melakukan pembaharuan terhadap

berbagai aktivitas kehidupannya.

2. Tingkat adopsi yang terjadi selama ini.

Kajian terhadap apa yang terjadi pada sistem masyarakat yang selama ini menerima atau menolak atau absten terhadap hal inovasi, itu sangat beragam dan kompleks. Betapa tidak, masyarakat yang hampir setiap saat disuguhi oleh informasi baik mereka akan membuat sikap apakah menerima, menolak, atau tidak menjatuhkan pilihan. Gambaran masyarakat ini menjadi informasi penting untuk dijadikan data bagi kegiatan inovasi dan difusi.

3. Inovasi. Berfikir untuk berubah, akan melahirkan berbagai ranah, anatomi, serta indeks yang sangat luas. Siapa yang akan berubah, kapan perubahan itu dilakukan, apa resiko dari perubahan tersebut, sampai pada bagaimana hubungan antar bagian di atas, menjadi fenomena yang kompleks sekaligus variable yang perlu diketahui sebagai sebuah prediksi. Penelitian tentang inovasi dapat dikembangkan baik di lingkungan perumahan, unit terkecil, sampai kelompok masyarakat bahkan negara. Luasnya indeks fenomena tentang inovasi menjadikan obyek penelitian ini tidak akan ada habisnya, baik dikaji secara akademik, sponsor, maupun penelitian-penelitian yang didukung oleh pemerintah.

4. Ketokohan atau pemimpin

Inovasi dapat dilakukan baik secara sengaja maupun tidak sengaja. Ini dapat saja terjadi pada masyarakat sebagai contoh seorang tokoh atau public figure yang mengenakan satu alat baru seperti pakaian atau kendaraan, akan memberikan dampak yang besar bagi masyarakat pengikutnya. Inovasi seperti ini secara alami terjadi dimana mana, dan sampai hari ini terus berlangsung baik di pusat kota, sampai ke desa desa. Penelitian

tentang ketokohan atau pemimpin dalam hal kegiatan inovasi sangat mudah didapatkan, bahkan dengan sengaja pemimpin yang dijadikan alat untuk melakukan inovasi suatu produk, memungkinkan hal tersebut lebih efisien.

5. Jaringan difusi,

Masyarakat adalah kelompok individu, keluarga yang memiliki aturan, norma serta tujuan tujuan tertentu. Aturan, norma dapat lebih luas lagi, menjadi tata tertib, undang undang dan lain sebagainya baik secara tertulis maupun verbal. Kesemua itu adalah jaringan yang telah ada sejak masyarakat itu ada, dan ini menjadi bagian penting dari system inovasi yang akan dibangun ditengah tengah mereka. Berbagai aturan atau norma masyarakat sebagai sebuah jaringan adalah informasi penting untuk dapat dipahami secara detail dan totalitas, karena inovasi berkepentingan terhadap hal tersebut. Jadi obyek penelitian dengan menjadikan jaringan masyarakat adalah lebih luas dari apa yang dibayangkan oleh peneliti peneliti selama ini.

6. Tingkatan adopsi dan strata sosial.

Dengan mudah masyarakat akan menerima sesuatu yang baru, terlebih hal tersebut memberikan kemanfaatan dan kebaikan dalam kehidupan sehari hari. Tetapi juga sebaliknya sulit bagi mereka untuk menerima hal lain dari kebiasaan selama ini, karena akan mengganggu pola hidup, pola ekonomi, bahkan system yang ada selama ini. Sistem sosial sebagai bagian dari kelompok sasaran dari inovasai, akan memberi pengaruh yang sangat besar terhadap proses adopsi, dimana strata yang ada dikalangan mereka menjadi penting. Pada kelompok orang tertentu diiringi pengetahuan yang cukup, serta kedudukan yang tinggi, bahkan ekonomi yang memadai, menjadikan adopsi akan lebih mudah diterima bila sudah mendapat pertimbangan.

Namun pada bagian lain masyarakat kelas yang berbeda, dengan kedudukan yang tidak menentukan, serta ekonomi yang hanya pas-pasan, akan memberi pertimbangan yang lama dalam mengadopsi suatu inovasi. Korelasi korelasi dari hal di atas, sangat banyak dijumpai ditengah tengah kita, dan ini menjadi bagian dari obyek penelitian yang terus hangat. Karena memang inovasi, difusi serta adopsi selalu beririsan dengan keadaan masyarakat masa lalu, hari ini dan masa mendatang.

7. Penggunaan media komunikasi.

Sebagai perantara dari pembuat inovasi sampai pada mereka yang menerima dan menggunakan inovasi, maka media sangat menentukan fungsi dan perannya. Urutan dari pengirim, materi inovasi yang dikirimkan, chanel atau media yang digunakan, sampai pada mereka yang menerima inovasi adalah domain yang lebih luas untuk dapat diteliti, apakah dari korelasionalnya, maupun masing-masing fungsi dan perannya. Penelitian penelitian tentang media komunikasi yang digunakan, dimanfaatkan, atau secara tidak sengaja menjadi saluran inovasi, defuse dan adopsi sangat terbentang luas menjadi obyek penelitian.

8. Konsekuensi dari inovasi.

Bila dilakukan sesuatu menjadi sebab, maka akibat darinya akan menjadi bagian penting untuk diketahui, hubungan sebab dan akibat adalah dua variable yang penting dalam penelitian. Dalam hal ini inovasi akan memberi akibat pada hal yang lain sebagai sebuah variable yang berbeda, tetapi pasti terjadi. Inovasi yang dilakukan ditengah tengah masyarakat, kelompok tertentu atau perorangan akan mengakibatkan resiko atau konsekuensi baik itu secara waktu, ekonomi, bahkan pola pikir seseorang. Kajian terhadap konsekuensi dari resiko ini menjadi lebih luas, karena akan memberikan informasi terhadap seberapa pentingkah

inovasi akan mereka terima, atau menjadi penyesalan selam hidupnya.

Penelitian penelitian tentang konsekuensi dari inovasi sampai saat ini selalu menjadi pertimbangan bagi mereka yang akan melakukan inovasi pada tahap selanjutnya. Jadi betapa pentingnya penelitian dari konsekuensi inovasi, hal tersebut merupakan jembatan untuk keberlanjutan inovasi, difusi dan adopsi untu masa yang akan datang.

3. Difusi Inovasi dalam Pendidikan

Sebagaimana yang telah disebutkan di atas, bahwa bidang pendidikan merupakan salah satu aspek yang dikenai dampak inovasi. Berbagai perubahan dalam bagaimana proses pembelajaran berlangsung terjadi secara massive.

Kita masih ingat bagaimana *Massive Open Online Course* (MOOC) (<http://mooc.org>) telah menjadi sebuah pendekatan baru dalam pembelajaran yang merubah bagaimana guru mengajar dan siswa belajar. Sekalipun barangkali sebagian besar kita belum memanfaatkan, bahkan mungkin belum mengenal sama sekali, namun metode ini sudah berlangsung beberapa tahun dan telah menjadi objek penelitian yang diterbitkan dalam berbagai jurnal (Chiappe & Lee, 2017). Salah satu contoh dari pemanfaatan MOOC ini adalah IndonesiaX (<https://www.indonesiavax.co.id/courses>). Situs ini memberikan materi perkuliahan gratis dalam berbagai bidang yang dapat diakses oleh siapa dan kapan saja. Inisiatif ini berkolaborasi dengan berbagai universitas besar dan perusahaan-perusahaan yang mendukung, diantaranya: UI, Unair, ITB, Universitas Padjajaran, ITS, UT, Bursa Efek Indonesia, EdEx, Bank BNI, Bank Mayapada, NET TV, Rumah Perubahan, Agung Concern, SuperPro, dan lain-lain. Selain IndonesiaX, beberapa kelas online lain yang telah terlebih dahulu

ada diantaranya adalah Coursera, edX, Udacity, dan Khan Academy. Coursera, misalnya, memberikan sertifikat bagi pebelajar yang telah menuntaskan mata pelajarannya.

Dengan teknologi MOOC materi pelajaran disajikan secara terbuka oleh para pakar di bidangnya masing-masing yang dapat diakses oleh siswa atau mahasiswa atau siapa saja yang berminat terhadap materi tertentu. Materi pelajaran disajikan bukan hanya dalam bentuk teks, tetapi bisa juga berbentuk video. MOOC telah memungkinkan proses pembelajaran secara kolaboratif dengan melibatkan berbagai pakar dalam berbagai bidang untuk berbagi materi. (Kasali, 2018b)

Dalam sebuah video di Youtube dengan judul “5 Technologies That Will Change Classroom Education” (https://www.youtube.com/watch?v=loFL5gT_m8I) ada lima teknologi dalam proses pembelajaran, yaitu:

1. Virtual reality, Google mengubah smartphone menjadi virtual reality dengan menggunakan cardboard yang sederhana dan tidak mahal yang membuat siswa seakan-akan berada di ruang kelas hanya menggunakan smartphone.
2. 3D printing, mesin yang bisa mencetak mobil perhiasan, bahkan senjata merupakan peralihan dari prakarya tangan di sekolah.
3. Cloud technology, siswa dapat menyimpan semua data dan sumber belajar dalam bentuk file dan menyimpannya di Internet (Cloud) sehingga mengurangi beban membawa buku yang berat
4. Biometrik, dengan menggunakan *finger print* untuk meminjam buku perpustakaan atau scan mata untuk menggunakan *eye tracking technology* yang mengukur tingkat konsentrasi siswa atau mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran online.
5. Holograms, berfungsi seperti proyektor yang menampilkan

gambar atau presentasi secara transparan. Sekalipun saat ini hal ini masih mahal tetapi dimasa yang akan datang teknologi ini dapat menghadirkan guru secara virtual (maya) dihadapan siswa-siswa di seluruh dunia tanpa harus secara fisik melakukan travel ke berbagai wilayah negara.

Salah satu dari inovasi pendidikan adalah Holo Study (<http://www.holo.study/>) dimana siswa dapat mempelajari berbagai mata-pelajaran baik fisika, kimia, maupun biologi melalui papan tulis transparan yang dapat dibuat animasi sehingga akan membuat siswa lebih mudah memahami suatu proses.

Dengan perkembangan teknologi dan munculnya berbagai inovasi baru dalam dunia pendidikan, perubahan besar terjadi dalam cara bagaimana guru mengajar dan siswa belajar. Teknologi *Artificial intelligence* dalam pendidikan. Para pengajar, guru atau dosen, harus menggunakan pendekatan *adaptive learning*.

4. Kolaborasi Inovasi

Inovasi yang pada awalnya muncul secara internal didalam sebuah organisasi berubah menjadi sebuah platform, dimana sebuah organisasi, lembaga atau perusahaan membangun jaringan dan berkolaborasi dengan lembaga atau perusahaan lainnya. Digitalisasi telah menciptakan inovasi yang disrupti (*innovation disruption*) dimana sebuah lembaga tak bisa lagi bekerja sendirian jika ingin sukses dan maju. Istilah *disruption of innovation* pada hakekatnya adalah perubahan yang diakibatkan oleh inovasi. Perusahaan atau lembaga yang tidak mengadopsi inovasi dan masih mempertahankan kemandirian dan status quo akan menjadi kecil dan ditinggalkan. Apalagi perusahaan yang masih mempertahankan 'gaya lama' melakukan bisnis akan menjadi *incumbent* dan tidak mengikuti tuntutan perubahan (*disruption*). Organisasi-organisasi yang serba

terintegrasi dan terpagari (*boundary*) sekarang menjadi sangat terbuka (*boundaryless*) dan kolaboratif. (Kasali, 2018b)

Dewasa ini inovasi semakin dipahami sebagai hasil dari kombinasi berbagai pengetahuan dan keahlian yang berbeda yang lahir didalam organisasi berbeda dimana hubungan boleh jadi memiliki dampak yang saling melengkapi dalam teknologi inovasi. Inovasi sebagai hasil kombinasi inilah yang kemudian disebut sebagai kolaborasi inovasi.

Kolaborasi inovasi merupakan sebuah pendekatan yang tidak tradisional, sangat interaktif tetapi tetap berdisiplin yang mengalihkan sudut pandang lama kepada temuan terpadu level baru, menciptakan strategi pertumbuhan yang dapat dilaksanakan, kemampuan bisnis baru, kerangka produk dan layanan serta model bisnis yang merubah permainan. (Lewis-Walker, 2016)

Para pemimpin industry dewasa ini saling bersaing untuk memenangkan inovasi terbuka, bekerjasama dengan banyak partner dalam mata rantai nilai – termasuk universitas, dan bahkan perusahaan-perusahaan dari industry yang berbeda – dengan membuka diri kepada partner eksternal, semakin mengandalkan generasi ide-ide kolaborasi, dan menjadi kendor dalam melindungi kekayaan intelektual masing-masing. Sebagai akibatnya, kerjasama inovasi terbuka yang sukses memungkinkan penemuan cara-cara baru untuk memuaskan pelanggan dan konsumen dengan cara yang membangun hasil garis bawah untuk semua partner mata rantai nilai. (Friedman & Angelus, n.d.)

Best practice inovasi kolaborasi dibagi kedalam empat kelompok fundamental:

- Mengembangkan strategi inovasi kolaboratif
- Melaksanakan Rencana Bisnis Kolaboratif
- Menata rumah sendiri

- Membangun hubungan saling percaya. (Friedman & Angelus, n.d.)

Kolaborasi inovasi ada yang bersifat horizontal dan vertikal. Salah satu bentuk kolaborasi vertikal adalah hubungan dan kolaborasi perusahaan dan pelanggan, perusahaan dan supplier. (Johnsen & Ford, 2000) Ada beberapa aktifitas kunci dalam mengelola kolaborasi inovasi yang terkait dengan teknologi, yaitu: mengidentifikasi/memilih, mobilisasi, penetapan waktu, menetapkan sumber daya manusia, memberikan informasi, sinkronisasi, dan koordinasi.

Jejaring inovasi kolaborasi merupakan konstruksi sosial yang digunakan untuk menjelaskan tim yang inovatif. Istilah ini dikemukakan oleh Peter Gloor dari MIT Sloan's Center for Collective Intelligence, sebagai sebuah siber tim yang terdiri dari orang-orang yang memiliki motivasi diri dengan visi bersama, yang melalui Web berkolaborasi dalam mencapai tujuan bersama dengan berbagi ide, informasi dan pekerjaan”.

Beberapa perusahaan besar yang sudah mapan di Eropah misalnya, juga telah membangun jejaring dan hubungan antar hub di beberapa negara seperti Paris, New York, Tel Aviv, Berlin, dan Stockholm. (World Economic Forum, 2015, p. 32)

5. Jejaring inovasi

Pada hakekatnya, inti dari proses difusi adalah meniru atau mengikuti orang yang telah terlebih dahulu mengadopsi inovasi. Oleh karena itu, orang yang mengadopsi inovasi pertama sekali memainkan peran yang sangat penting dan menentukan bagaimana informasi tentang inovasi tersebut dikomunikasikan. Orang akan mengadopsi inovasi berdasarkan pada informasi dan pengalaman yang dibagikan oleh orang yang telah terlebih dahulu

memanfaatkan atau menggunakan inovasi. Evaluasi terhadap inovasi biasanya bersifat subjektif; namun demikian, ini pulalah yang akan menentukan seseorang akan menerima atau menolak inovasi.

Sebagaimana makna yang terkandung didalam kata ‘difusi’ yang berarti mengkomunikasikan inovasi, maka esensi dari kegiatan penyebarluasan inovasi adalah komunikasi. Kegiatan komunikasi pasti akan melibatkan lebih dari satu orang. Oleh karena itu membangun jejaring menjadi sarana penting dalam mendifusikan inovasi. Jejaring interpersonal individu sangat menentukan dalam mengadopsi inovasi. Seseorang memutuskan untuk mengadopsi atau menolak sebuah inovasi pada umumnya berdasarkan informasi yang diperolehnya melalui hasil komunikasi dengan orang lain. Terkadang informasi yang diperoleh baik positif maupun negative tentang sebuah inovasi tergantung pada penilaian subjektifitas individu. Namun demikian, komunikasi tetap merupakan sarana yang efektif dalam mendifusikan inovasi. Jejaring difusi inovasi akan sangat efektif jika difusi dilakukan oleh seorang pimpinan (leader), karena fungsi pimpinan sebagai pengambil keputusan puncak dalam organisasi dapat mempengaruhi bawahannya untuk mengikuti keputusannya. Pemimpin yang disebut sebagai ‘*opinion leader*’ merupakan seseorang yang memainkan peran penting dalam mengaktifkan jejaring difusi inovasi. Adapun peran penting pemimpin dalam kaitannya dengan difusi inovasi, khususnya dalam menciptakan nilai publik, meliputi peran sebagai sponsor, pemenang, katalis, dan pelaku implementasi.(Crosby, Hart, & Torfing, 2017). Sponsor merupakan aktor yang memainkan peran otoritas lingkungan (misalnya pemerintah daerah atau kepala agen) yang bisa memanfaatkan otoritas politik sebagai sumber saluran dan legitimasi terhadap kolaborasi dan inovatif upaya. Para pendukung adalah orang-orang yang semata-mata mengandalkan paa otoritas informal untuk memobilisasi kapasitas organisasi mereka untuk

bergabung, menata, memfasilitasi, dan memberi semangat proses kolaborasi. Katalis adalah orang-orang dengan otoritas formal dan informal yang menciptakan perubahan didalam dan tentang proses kolaboratif untuk membuat para peserta berfikir diluar kotak (*think out of the box*). Implementer adalah orang-orang yang melaksanakan segala sesuatunya dan memanfaatkan inovasi; dan mereka merupakan orang yang penting dalam proses yang tidak pasti dari inovasi berjejaring dimana kekuasaan dan tanggungjawab ditanggung bersama dan ada aturan dan prosedur umum.

Untuk itu, ada empat metode dalam mengukur kepemimpinan dan jejaring difusi inovasi: 1) sosiometric; 2) rating informan; 3) self-designated; 4) observasi. (Rogers, 1995).

Jaringan komunikasi terdiri dari individu-individu yang saling terkait dan terhubung melalui alur informasi terpola. Intinya disini adalah bahwa jaringan memiliki tingkat struktur dan stabilitas tertentu, Aspek jaringan terpola inilah yang memberikan kemampuan untuk memprediksi perilaku manusia. Struktur ini terdiri dari titik dan garis penghubung. Struktur komunikasi itu sangat kompleks dalam berbagai sistem kecuali sangat sedikit sekali yang anggota-anggota sistem sosial tersebut tidak mengerti struktur sistem sosial dimana mereka merupakan bagian didalamnya. (Rogers, 1995)

Analisa jaringan komunikasi merupakan metode penelitian untuk mengidentifikasi struktur komunikasi dalam sebuah sistem, dimana data-data yang berhubungan tentang alur komunikasi dianalisa dengan menggunakan beberapa jenis hubungan interpersonal sebagai unit analisis. Metode analisa jaringan menempatkan individu-individu didalam titik-titik berdasarkan pada kedekatan mereka dengan tautan jaringan, sehingga orang-orang yang berada didekatnya dimasukkan pada titik-titik terdekat. Jaringan komunikasi personal terdiri dari individu-individu yang terhubung dengan

alur komunikasi yang terpola pada individu tertentu. Beberapa jaringan pribadi terdiri dari individu-individu yang berinteraksi satu sama lain; orang-orang ini saling mengunci jaringan personal. Sebaliknya, jaringan pribadi yang radial bersifat lebih terbuka, dengan demikian memungkinkan individu saling bertukar informasi dengan lingkungan yang lebih luas. Tentu saja, jejaring radial demikian sangat penting dalam difusi inovasi karena hubungan mereka meliputi sistem secara keseluruhan, sementara jaringan yang saling mengunci lebih bersifat kedalam.

Saluran komunikasi untuk menyalurkan gagasan baru dapat berupa saluran pribadi maupun saluran non pribadi. Sebuah jaringan adalah sekumpulan entitas yang saling terhubung dalam satu hubungan (*relationship*). Wujud entitas bisa pribadi, negara atau kelompok masyarakat. (Sanaji, 2015). Perilaku aktor dalam menerima gagasan-gagasan baru ini dipengaruhi oleh posisinya dalam struktur jaringan. Oleh karena itu, sifat struktural jaringan diproposisikan mempengaruhi probabilitas entitas menerima inovasi. Pertanyaan yang menarik adalah bagaimana teori difusi inovasi yang menyatakan bahwa keputusan seseorang untuk mengadopsi inovasi dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor perilaku imitasi dan faktor keinovatifan dapat dijelaskan oleh teori jaringan sosial. Lebih spesifik, karakteristik struktur jaringan apa saja yang mempengaruhi perilaku imitatif dan keinovatifan. Ada tiga karakteristik struktur jaringan sosial yang berpengaruh terhadap keinovatifan, yaitu sentralitas, kendala, dan jangkauan.

Seorang aktor memiliki sentralitas tinggi dalam jaringan, jika memiliki sejumlah besar hubungan dengan aktor-aktor lain, atau jika menempati posisi strategis dalam struktur keseluruhan jaringan. Sentralitas aktor berpengaruh positif terhadap keinovatifan, yang didasari pada tiga argumen, yaitu *resource-based*, *information-based*, dan *status-based*.

Karakteristik struktural jaringan berikutnya yang berpengaruh terhadap keinovatifan adalah kendala (constraint). Konsep ini merujuk pada situasi ketiadaan hubungan atau kontak langsung antara satu aktor dengan aktor lainnya.

Karakteristik struktural jaringan ketiga yang berpengaruh terhadap keinovatifan adalah luasnya jangkauan jaringan. Jangkauan jaringan (*network range*) didefinisikan sebagai seberapa luas aktor berhubungan dengan beragam aktor lain baik di dalam jaringan yang sama maupun dengan aktor dari luar sistem. Semakin luas jangkauan jaringan, termasuk pada aktor-aktor dari luar jaringannya, misal dari industri berbeda, semakin tinggi keinovatifannya.

Inovasi sosial (Ziegler, 2017) sebagai sebuah konsep yang pada hakekatnya merupakan kerangka konsep kolaborasi, bukan persaingan, dengan menawarkan ruang untuk bekerjasama melalui sudut pandang dan aktor yang berbeda. Kerangka konsep kolaborasi berusaha menjelaskan keragaman dalam penggunaan. Dengan mengasingkan fitur-fitur kunci inovasi sosial sebagai sebuah konsep kolaborasi, ia berusaha berkontribusi pada praktek-praktek baru yang memberikan bagian kontribusi berbeda dalam membicarakan tentang inovasi sosial, ide-ide evaluasi yang terkait, dan bukti-bukti kebijakan dan proyek. Konsep kolaboratif menyatukan sejumlah besar disiplin ilmu dan keahlian-keahlian, dan juga para pelaku dari pemerintah, warga negara, dan bisnis. Inovasi sosial menciptakan ruang diskusi bagi disiplin ilmu beragam, dan multi pelaku dari sebuah inovasi yang secara signifikan lebih luas dari kajian ekonomi dan manajemen, dan hal tersebut menonjolkan kreatifitas manusia dari proporsi ide-ide, kepada difusinya diluar fokus kepada produk dan layanan kepada pasar.

Konteks inovasi sosial juga membentuk kolaborasi lintas sektor yang melibatkan hubungan antara masyarakat sipil, pasar

dan negara: public-swasta untuk kolaborasi pasar-negara, wirausaha sosial untuk kolaborasi pasar-masyarakat sipil dan “negara bayangan” untuk kolaborasi negara-masyarakat sipil.

6. Proses Pengambilan Keputusan dalam Inovasi

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan munculnya inovasi baru setiap saat. Ide-ide selalu berkembang sejalan dengan dorongan kreatifitas manusia. Ide-ide baru juga merupakan akibat dari cara orang mengatasi hambatan yang dihadapi. Lahirnya layanan transportasi Go-Jek, misalnya, merupakan contoh nyata munculnya inovasi yang berasal dari permasalahan yang dihadapi oleh penemu inovasi ini (baca innovator). Dari masalah yang dihadapi secara berulang-ulang, seorang innovator mengembangkan ide bagaimana mengatasi permasalahan tersebut. Lahirlah aplikasi Go-Jek yang menjadi solusi permasalahan transportasi masyarakat. Dengan adanya aplikasi transportasi ini pola masyarakat memanfaatkan transportasi umum menjadi berubah. Transportasi tradisional yang tidak memiliki layanan berbasis aplikasi lambat laun mengalami penurunan pelanggan. Cepat atau lambat masyarakat mulai melirik kepada layanan transportasi berbasis aplikasi yang dalam banyak hal memberikan kemudahan. Akan tetapi, inovasi yang berkembang sekalipun baik, tidak serta merta diterima oleh masyarakat dalam jangka waktu pendek. Proses penerimaan biasanya membutuhkan waktu yang lama sebelum seseorang menerima kehadiran inovasi dan memutuskan untuk mengadopsi inovasi tersebut.

Sebuah inovasi bisa diterima atau ditolak, baik oleh satu orang individu dalam sistem sosial tertentu, atau oleh seluruh komponen sistem sosial, yang kemudian memutuskan untuk mengadopsi inovasi berdasarkan pada pilihan-pilihan berikut ini.

Pertama, keputusan inovasi pilihan. Inovasi adalah sebuah

pilihan untuk diterima atau ditolak. Keputusan ini dibuat oleh seseorang individu secara independen ditengah anggota masyarakat yang lain. Keputusan ini bisa saja dipengaruhi oleh norma-norma sistem komunitasnya dan oleh jaringan antar pribadinya. Kedua, keputusan inovasi secara kolektif. Disini keputusan untuk menerima atau menolak inovasi disepakati secara kolektif oleh anggota kelompok masyarakat. Ketiga, keputusan inovasi otoritas. Ini merupakan pilihan untuk menerima atau menolak inovasi yang dibuat oleh sekelompok kecil individu dalam sebuah sistem yang memiliki kekuasaan, status atau keahlian teknis. Individu-individu sebagai anggota dari sebuah sistem tidak memiliki pengaruh dalam pengambilan keputusan untuk menolak atau menerima. (Rogers, 1995, p. 30).

Dalam proses pengambilan keputusan demikian orang akan melalui lima tahapan, yaitu proses pengenalan inovasi (*knowledge*), bujukan (*persuasion*), keputusan (*decision*), implementasi (*implementation*) dan tahap konfirmasi (*confirmation*). (Beagles, n.d., p. 7; Rogers, 1995, p. 20). *Knowledge* merupakan proses awal dimana calon pengguna inovasi pertama sekali mengetahui adanya inovasi atau sesuatu ide atau produk maupun parktek yang dianggap baru. Disini biasanya calon pengguna inovasi tersebut mencari tahu atau bertanya-tanya tentang inovasi yang baru dikenalnya dan bagaimana menjalankan fungsi-fungsinya. Persuasi terjadi ketika seorang individu membentuk sikap positif maupun negative terhadap inovasi untuk selanjutnya menentukan untuk menerima atau menolak. Keputusan terjadi ketika seorang individu terlibat langsung dalam aktifitas yang mengarahkan pada pilihan untuk mengadopsi atau menolak inovasi.

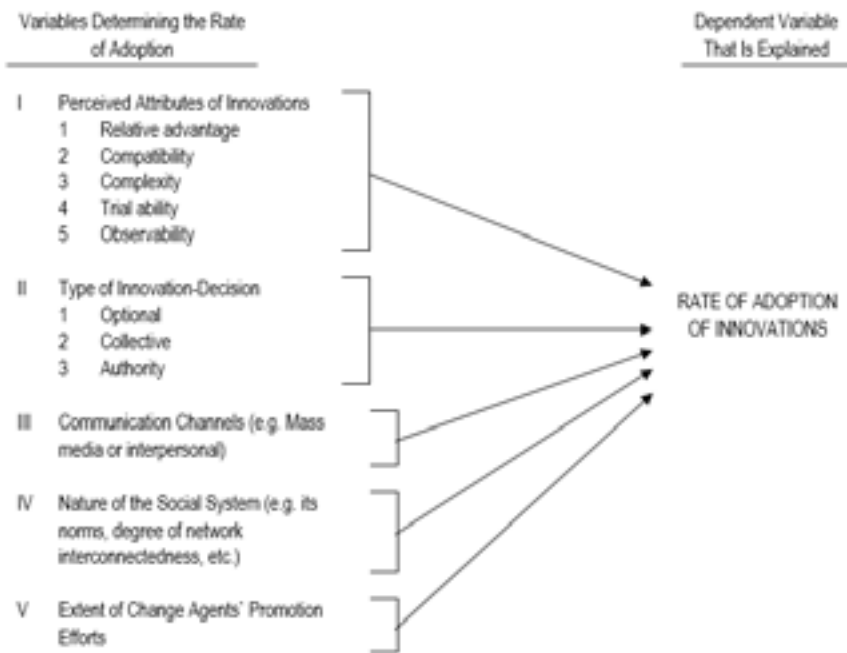
Kelompok sasaran atau seorang yang akan menerima ide atau gagasan atau inovasi tentu memiliki karakteristik yang harus diperhatikan dengan baik. Karena sebagian mereka telah nyaman dengan apa yang dimiliki apa yang dilakukan dan apa yang menjadi

harapan mereka selama ini, bila diberi sesuatu hal yang baru, maka akan timbul respon yang beragam dari positif, sampai negataif. Dalam hal ini Rogers menuliskan bahwa; *what is so difficult about thechnology transfer? One problem is to understand correctly what it is, and how to measure it. Three possible levels (or degrees) of technology transfer they are: Knowledge, Use, Commercialization.*(1995)

Kelompok sasaran dapat dilihat dari tiga hal penting ketika ia harus menerima atau menolak dalam hal ini sederhanya adalah merespon sebuah inovasi; pertama, pengetahuan mereka tentang ide yang kita bawa. Apabila masyarakat mempunyai pengetahuan cukup atau paling tidak ia mengetahui kelebihan dan kerugian dari menggunakan inovasi dalam kehidupannya, maka ini akan menjadi pertimbangan penting. Dari pertimbangan tersebut, maka seseorang akan dengan bijak memutuskan apakah ia akan menerima atau tidak. Jadi berilah pengetahuan yang cukup, pengetahuan yang memberi keseimbangan bahwa keuntungan apa yang akan ia peroleh, serta resiko apa yang dapat dihindari dari inovasi yang diikuti. Kedua, bagaimana menggunakan ide tersebut, inovasi kadang identik dengan teknologi, maka kerumitan selalu mengiringinya. Bila inovasi disebarluaskan, maka harus diiringi oleh petunjuk pelaksanaan, atau juga manual dimana langkah demi langkah harus dirinci agar pengguna dapat mengikutinya secara tepat dan benar. Sebaik apapun isi dari inovasi, namun bila petunjuk penggunaan tidak memadai apalagi terkesan rumit, maka orang akan meninggalkan inovasi tersebut. Ketiga, adalah apa nilai praktis yang dapat memberikan lebih bagi pengguna dimasa depan. Kadang kala berfikir pragmatis selalu menjadi dasar utama masyarakat dalam menerima inovasi, jadi ide ide besar yang tidak mempunyai nilai praktis, apalagi nilai ekonomis dalam kehidupan sehari hari akan ditolak, dan bahkan dibuang jauh jauh. Mengapa ini terjadi, karena progresifitas manusia dalam membangun pengetahuan, keterampilan serta sikapnya

terhadap sesuatu selalu mencari pertimbangan nilai-nilai ekonomis akan keberlanjutan (survival) terus terjaga.

Pada bagian lain Rogers memberikan gambaran bahwa antara pihak yang melakukan inovasi untuk dapat diterima, dengan masyarakat yang akan menerima inovasi adalah dua hubungan variable yang sangat tergantung satu dengan lainnya. Lebih lanjut hubungan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4 Variabel yang menentukan tingkat penerimaan

Sumber: (Rogers, 1995, p. 222)

7. Karakteristik Inovasi dan Tingkat Penerimaan

Sebagaimana dikatakan sebelumnya, bahwa sebuah inovasi tidak serta merta diterima oleh masyarakat. Ada proses pengambilan keputusan yang terjadi sebelum seseorang memutuskan untuk

mengadopsi atau menerima inovasi. Tingkat penerimaan inovasi seseorang ditentukan oleh karakteristik inovasi itu sendiri. Rogers (1995, p. 15) menguraikan bahwa karakteristik inovasi itu adalah sebagai berikut:

- Manfaat relatif (*relative advantage*) yaitu tingkat dimana inovasi dianggap lebih baik daripada ide atau praktek atau produk yang sebelumnya. Hal ini biasanya diukur melalui perspektif ekonomis, akan tetapi faktor prestis sosial kenyamanan, kepuasan, juga merupakan faktor yang penting. Yang paling penting adalah bagaimana seseorang menganggap bahwa inovasi tersebut bermanfaat. Semakin tinggi seseorang menganggap inovasi tersebut bermanfaat semakin cepat tingkat tingkat penerimaannya.
- Kesesuaian (*compatibility*) yaitu tingkat dimana inovasi dianggap sebagai sesuatu yang konsisten dengan nilai-nilai yang ada, pengalaman yang lalu dan kebutuhan orang yang akan mengadopsi. Sebuah ide yang tidak sesuai dengan nilai dan norma yang berlaku tidak akan diterima secepat inovasi yang sesuai dengan nilai dan norma yang berlaku.
- Kompleksitas (*complexity*) merupakan tingkat dimana inovasi dianggap sulit untuk dipahami atau digunakan. Beberapa inovasi mudah dipahami oleh anggota-anggota komunitas tertentu; sementara yang inovasi lain lebih sulit sehingga lambat untuk diadopsi. Biasanya ide-ide baru yang lebih simple untuk dipahami akan diadopsi lebih cepat daripada inovasi yang membutuhkan orang yang mengadopsinya mengembangkan skill dan pemahaman baru.
- Dapat diuji coba (*trialability*) merupakan tingkat dimana inovasi dapat diuji coba secara terbatas. Inovasi yang dapat dicoba terlebih dahulu akan lebih cepat diterima daripada inovasi yang tidak memberikan layanan percobaan. Inovasi yang memberikan uji coba merupakan representasi berkurangnya ketidak pastian

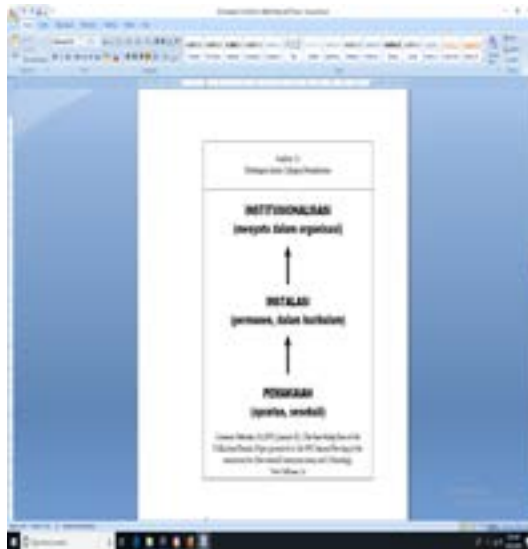
karena diberikan kesempatan untuk mempelajari terlebih dahulu.

- Dapat diamati (*observability*) merupakan tingkat dimana hasil dari sebuah inovasi dapat dirasakan juga oleh orang lain. Orang yang akan mengadopsi inovasi membutuhkan diskusi dengan kolega atau orang lain sebelum memutuskan untuk mengadopsi sebuah inovasi.

Para penerima inovasi selalu mencari hal baru tentang inovasi apa lagi yang akan mereka peroleh, namun sisi yang lain penerima inovasi juga berfikir apakah akan selamanya kita terus diberi hal baru sementara yang lama masih dapat digunakan. Perhitungan resiko apakah itu resiko material sampai pada resiko immaterial bagi penerima inovasi sangatlah wajar, dan ini menjadi karakteristik tetap selama inovasi itu digunakan atas dasar sukarela.

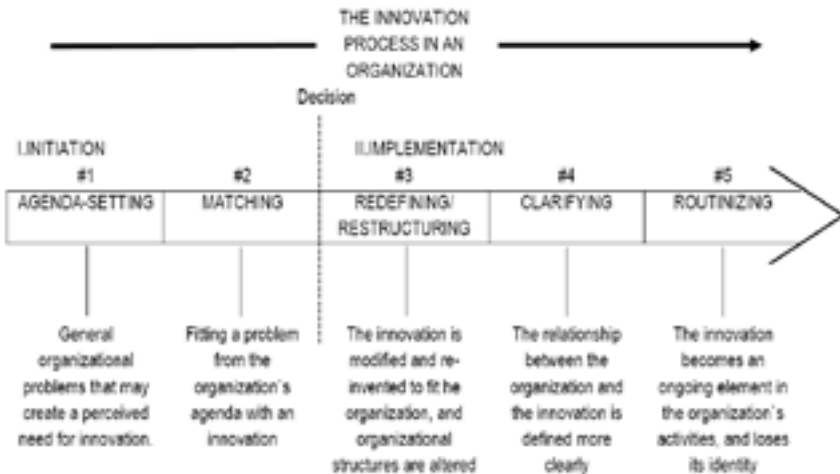
Hal lain yang perlu dicatat juga adalah bahwa para penerima inovasi mempertimbangkan waktu, apakah mereka akan menyia-nyaiakan waktu hanya untuk mencoba, sementara hal rutin telah membatasi mereka untuk sesuatu yang penting. Namun demikian bagi para penggiat inovasi, mencoba mengkategorikan para penerima inovasi salah satunya adalah: Molenda (1993) menyimpulkan teori dan komponen utilisasi ke dalam tiga bentuk tahapan, yaitu penggunaan (*usage*), instalasi (*installation*), dan institusionalisasi (*institutionalization*). Bagaimana hubungan ketiganya ini dapat dilihat pada gambar 5.

Inovasi diawali dari pemakaian, apakah itu dilakukan secara spontan maupun hanya sesekali. Dari sana kemudian masuk dalam perencanaan program apakah ditetapkan secara permanen atau tidak sebagai sebuah system. Akhir dari kegiatan ini adalah nilai nilai inovasi telah terterima dengan baik menyatu dalam organisasi sekaligus menjadi brand atau penanda bahwa hal tersebut telah tersubsistem pada kehidupan dalam mencapai tujuan. Begitu juga



Gambar 5 Hubungan tahapan penggunaan inovasi

halnya dengan langkah langkah inovasi sebagai sebuah proses, lima langkah yang pernah dikembangkan oleh Rogers dapat dilihat sebagaimana gambar berikut:



Gambar 6 Tahap proses inovasi dalam organisasi

Sumber (Rogers, 1995, p. 420)

Kelima langkah di atas jelas menggambarkan bahwa inovasi adalah sebuah proses keputusan untuk dilakukan. Dengan keputusan tersebut maka tahap demi tahap harus dipatuhi untuk menjadikan inovasi sampai pada difusi dan akhirnya adopsi dengan benar.

Pada akhirnya kini, siapa yang paling berperan dalam kegiatan inovasi, difusi dan adaptasi, apakah yang memiliki ide, yang mengembangkan ide, atau pimpinan kelompok penerima ide. Tentu ketiganya memiliki peran yang berbeda tetapi semua memiliki andil dalam proses inovasi. Jadi inovasi tanpa kerjasama para pemerannya tidaklah berarti apa apa. Diantara mereka dapat dikategorikan sebagai berikut:

a) Para Inovator

Mereka adalah orang yang pertama sekali memperoleh ide atau gagasan dari sebuah inovasi, mereka pula yang pertama menggunakannya, mereka pula yang biasanya mendapatkan keuntungan tetapi juga kerugian dari inovasi tersebut. Jadi resiko ada pada mereka inovator tadi. Dalam penelitian mereka hanya ssekitar 2,50 % dari populasi pengguna inovasi, dimana ciri ciri mereka antara lain adalah orang yang senang terhadap tantangan khususnya tantangan baru, mereka yang memiliki kelebihan uang untuk mengambil resiko dari apa yang mereka putuskan.

b) Para printis atau pelopor inovasi

Dalam kelompok sasaran atau masyarakat atau komunitas tertentu, biasanya ada pemimpin atau orang yang memiliki kelebihan dibanding orang lain. Mereka inilah yang disebut perintis, atau pelopor dari inovasi, karena dengan keadaan mereka selalu dihadapkan mereka untuk memulainya dulu baru orang lain, baru anggota, baru komunitas. Jadi mereka dikarenakan kedudukan atau keadaan mereka sebelum inovasi

ini dilakukan, itu adalah menjadi bagian penyebab utama mereka disebut sebagai perintis, atau pelopor dari satu inovasi.

c) Pimpinan dari kelompok penerima inovasi.

Penerima inovasi adalah masyarakat pengguna dari inovasi dalam kehidupan sehari-hari, merekalah yang menilai apakah inovasi layak untuk diteruskan, dijadikan bagian dari kehidupan, atau mungkin justru ditolak. Dalam hal ini pimpinan masyarakat memiliki peran yang cukup besar, apakah itu pimpinan yang mewakili untuk inovasi tertentu, atau pimpinan yang alami menjadi bagian dari kehidupan masyarakat.

Catatan penting dalam hal ini bahwa, para pengguna inovasi memiliki posisi yang sangat kuat terhadap keberlangsungan inovasi, difusi dan adopsi. Maka pimpinan dari mereka adalah menjadi kunci keberhasilan dari proses yang sedang dijalankan.

Bagaimana kelompok masyarakat melihat inovasi dalam kehidupan mereka, maka hal ini dapat dilihat dari dua bagian penting yakni para pembuat inovasi yang disebut dengan perilaku sumber, dengan mereka yang menggunakan inovasi dalam hal ini disebut dengan perilaku penerima. Irisan dari keduanya menjadi penting ketika komunikasi penyebaran inovasi dilakukan. Untuk lebih jelasnya, maka hal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

PERILAKU PENERIMA	PERILAKU SUMBER		
	Perilaku Tidak Disengaja (Gejala Gejala)	PERILAKU DISENGAJA	
		Non Verbal	Verbal
Tidak Diterima	1.A Perilaku Gejala tidak dirasakan	2.A Pesan pesan non verbal tidak dirasakan	3.A Pesan pesan verbal tidak dirasakan
Diterima secara Insidental	1.B Gejala gejala dirasakan secara insidental	2.B Pesan pesan non verbal insidental	3.B Pesan pesan verbal insidental
Ditujukan	1.C Gejala gejala ditujukan	2.C Pesan pesan non verbal ditujukan	3.C Pesan pesan verbal ditujukan

Tabel 1 Perilaku Penerima dan Sumber terhadap Inovasi

Inovasi banyak dilakukan di masyarakat, di organisasi, di pemerintahan, bahkan di pada perorangan tertentu. Tidak ada rumus yang sama bagaimana cepunya satu respon atau perubahan yang terjadi apakah pada seorang, komunitas atau masyarakat yang lebih luas. Dari banyak penelitian Rogers, khususnya dari Sembilan penelitian beliau yakni; *anthropology, early sociology, rural sociology, education, public health and medical sociology, communication, marketing and management, geography, general sociology and other traditions* yang dilakukan, maka Roges sendiri setelah meneliti bertahun tahun tentang kegiatan inovasi, difusi serta adopsi ini. Khususnya dalam bidang pendidikan, maka hal ini tidaklah memberikan hal yang cukup kuat tentang proses inovasi.

Sungguh satu hal yang unik, dimana para ahli biasanya menemukan hal baru dari bidang peneltian dan pendidikan, akan tetapi justru pada kelompok ini kegiatan inovasi difusi dan adopsi hanya dapat diasumsikan 8% berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya.

TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM)

1. Konsep Technology Acceptance Model (TAM)

Fatmawati (2015) menulis bahwa TAM merupakan tehnik analisa data yang digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem teknologi dan informasi. Sebagaimana yang diuraikan oleh Fatmawati bahwa tehnik analisa TAM mengalami perubahan dan perkembangan dari sejak teori TAM dimunculkan oleh Davis pada tahun 1986 hingga saat ini. Teori yang pada awalnya memuat empat komponen dasar terkait penerimaan teknologi (*technology acceptance*) yang meliputi *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, *behavioral intention* dan *actual use*, (Davis, 1986) direvisi kembali pada tahun 1996 oleh Davis dan Venkatesh dengan memasukkan *attitude toward using* kedalam *behavioral intention*.

Technology Acceptance Model (TAM) adalah model teori sistem informasi tentang bagaimana pengguna menerima dan menggunakan teknologi. Model ini menunjukkan bahwa ketika pengguna akan dihadapkan pada teknologi baru, sejumlah faktor mempengaruhi keputusan mereka tentang bagaimana dan kapan mereka akan menggunakannya. TAM diperkenalkan pertama kali oleh Davis pada tahun 1989. TAM menawarkan suatu penjelasan yang kuat dan sederhana untuk penerimaan teknologi dan perilaku para penggunanya.

Technology Acceptance Model merupakan model yang dirancang untuk memprediksi penerimaan aplikasi komputer dan faktor-faktor yang berhubungan dengannya (Widyarini, 2005). Davis juga mengungkapkan bahwa Technology Acceptance Model, didefinisikan sebagai salah satu

model yang dibangun untuk menganalisis dan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi diterimanya penggunaan teknologi komputer. Tam dibuat khusus untuk permodelan adopsi pengguna sistem informasi. Tujuan utama TAM adalah untuk membuat dasar penelusuran faktor eksternal terhadap kepercayaan, sikap secara personal, dan tujuan pengguna teknologi. TAM menganggap bahwa dua keyakinan variabel pelaku utama dalam mengadopsi sistem informasi, yaitu persepsi pengguna terhadap manfaat (*perceived usefulness*) dan persepsi pengguna terhadap penggunaan (*perceived ease of use*).

2. Model dalam TAM

Ada lima variabel awal dalam pengukuran dengan model TAM sebelum dimodifikasi:

- Kegunaan yang di persepsikan (*perceived usefulness*)
- Kemudahan penggunaan yang dipersepsikan (*perceived ease of use*)
- Sikap terhadap perilaku (*attitude toward behavior*) atau sikap menggunakan teknologi (*attitude toward using technology*)
- Minat perilaku (*behavioral intention*) atau minat perilaku menggunakan teknologi (*behavioral intention to use*)
- Perilaku (*behavior*) atau penggunaan teknologi sesungguhnya (*actual technology use*) (Jogiyanto, 2007)

Kegunaan yang dipersepsikan (*Perceived Usefulness*). Kegunaan persepsian didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan suatu teknologi akan meningkatkan kinerja aktivitas dan pekerjaannya. Kegunaan persepsian merupakan suatu kepercayaan tentang proses pengambilan keputusan. Dengan demikian jika seseorang merasa percaya bahwa sistem informasi kurang berguna maka dia tidak akan menggunakannya.

Kemudahan Penggunaan yang dipersepsikan (*Perceived Ease*

of Use). *Perceived ease of use* didefinisikan sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan suatu teknologi akan bebas dari usaha (*the degree to which an individual believes that using a particular system would be free of physical and mental effort*) (Jogiyanto, 2007). Dari definisi tersebut diketahui bahwa variabel persepsi kemudahan pengguna merupakan kepercayaan tentang proses pengambilan keputusan. Jika seseorang merasa percaya bahwa sistem tersebut mudah digunakan maka dia akan menggunakannya, sebaliknya jika dia merasa tidak percaya maka dia tidak akan menggunakannya.

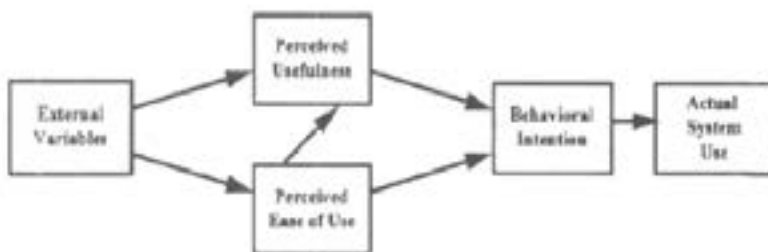
Sikap terhadap perilaku (*attitude toward behavior*). Hal ini didefinisikan sebagai pemikiran atau perasaan positif dan negatif seseorang dalam melakukan suatu perilaku tertentu (Jogiyanto, 2007). Menurut Martin, sikap terhadap perilaku dipahami sebagai evaluasi pemakai tentang ketertarikannya menggunakan sistem. Berdasarkan definisi diatas dapat diketahui bahwa sikap terhadap perilaku berarti sikap menerima ataupun menolak informasi yang disajikan.

Minat Perilaku (*behavioral intention*). Minat perilaku adalah suatu keinginan seseorang untuk melakukan suatu perilaku yang tertentu. Seseorang akan melakukan suatu perilaku jika mempunyai keinginan atau minat untuk melakukannya (Jogiyanto, 2007)

Perilaku (*Behavior*). Perilaku penggunaan merupakan tindakan yang dilakukan oleh seseorang. Dalam konteks penggunaan teknologi sistem informasi, yang dimaksud perilaku adalah penggunaan sungguh-sungguh yang didasarkan pada frekuensi dan durasi waktu penggunaan teknologi tersebut. Dengan kata lain, pengukuran diukur sebagai jumlah waktu yang digunakan untuk berinteraksi dengan suatu teknologi dan besarnya frekuensi penggunaannya.

Banyak penelitian yang mengembangkan model TAM dengan menambahkan konstruk variabel eksternal. Seiring dengan perkembangan,

model TAM telah mengalami banyak modifikasi dalam permodelannya. Hal ini berdasarkan apa yang akan diukur dalam penelitian tersebut. Termasuk dalam buku ini, bahwa model TAM telah dimodifikasi berdasarkan perkembangan penelitian-penelitian sebelumnya. Dalam buku ini, yang menjadi variabel eksternal adalah *Complexity* (Kerumitan), *Relevance* (Relevan), *Subjective Norm* (Norma Subyektif), *Screen Design* (Tampilan Layar), *Mobility* (Mobilitas penggunaan). Adapun variabel-variabel tersebut dijabarkan dalam kerangka penelitian yang penulis buat:



Gambar 3. Kerangka Penelitian sebagaimana versi revisi yang disarankan oleh Fred Davis dan Venkatesh tahun 1996 (<https://sis.binus.ac.id/2016/12/13/penggunaan-tam-technology-acceptance-model-untuk-keperluan-penelitian/>)

Beberapa kelebihan model TAM yang kemudian menjadi alasan penulis dalam menggunakan model ini sebagai pengukuran, yaitu:

- TAM merupakan model perilaku yang bermanfaat untuk menjawab pertanyaan mengapa banyak sistem teknologi informasi gagal diterapkan karena pemakainya tidak mempunyai niat (intention) untuk menggunakannya.
- TAM dibangun dengan dasar teori yang kuat
- TAM telah diuji dengan banyak penelitian dan hasilnya sebagian besar mendukung dan menyimpulkan bahwa TAM merupakan model yang terbaik
- Kelebihan TAM yang paling penting yaitu model ini merupakan model yang parsimoni, model sederhana namun valid.

Bahwa TAM sebagai model untuk menguji penerimaan pengguna terhadap teknologi telah diuji coba oleh berbagai penelitian sebelumnya sehingga TAM memiliki bangunan teori yang sangat kokoh dan handal. Model TAM ini pada dasarnya mengukur penerimaan teknologi dari dua landasan, yaitu: *perceived usefulness* dan *perceived ease of use*. Artinya, orang akan menerima sebuah karya teknologi apabila orang tersebut beranggapan bahwa teknologi tersebut memberikan kebermanfaatan dan mudah digunakan.

Model ini pada umumnya menggunakan survey sebagai alat pengumpulan data. Namun demikian penelitian menegaskan bahwa model ini dapat dimodifikasi dengan merangkul berbagai variabel untuk menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian, misalnya gender, pengalaman, kompleksitas, dan keikutsertaan subjek dalam menggunakan teknologi merupakan faktor latar penentu lain dalam keputusan menerima sebuah sistem teknologi. (C. Gardner & Amoroso, 2004) Secara teoretis, TAM meyakini bahwa anggapan kebergunaan (*perceived usefulness*) terhadap sistem merupakan faktor yang dominan yang menentukan keberlanjutan dalam menggunakan teknologi dibandingkan dengan faktor anggapan kemudahan (*perceived ease of use*). Hal ini karena kesulitan dalam menggunakan sebuah sistem teknologi dapat diatasi dengan mempelajari sistem tersebut apabila orang memandang bahwa menggunakan sistem akan membawa kebermanfaatan.

3. TAM dalam Digital Library

Penelitian tentang penerimaan perpustakaan digital (PD) telah lama menjadi perhatian. Berbagai bentuk penelitian yang menggunakan berbagai pendekatan juga telah banyak dilakukan oleh para pakar di bidang PD. Penelitian-penelitian ini dimulai pada tahun 1995, 1998, dan 2001 yang berfokus pada pengembangan

dan aplikasinya.

Thong, dkk (2004) meneliti tentang penerimaan pengguna perpustakaan terhadap sistem aplikasi PD di Hongkong. Menurutnya ada Sembilan faktor yang menjadikan pengguna menerima sistem aplikasi PD. Pernyataan utama yang ia kemukakan adalah bahwa pengguna menerima suatu sistem aplikasi berdasarkan pada persepsinya bahwa sistem tersebut dapat digunakan, yaitu kebermanfaatannya dan kemudahan penggunaannya. Kebermanfaatan memiliki pengaruh langsung terhadap penerimaan pengguna karena seseorang akan berkeinginan untuk tetap menggunakan sistem yang memberikan fungsi yang membantu. Dan, semakin mudah suatu sistem berinteraksi dengan penggunaannya akan semakin memungkinkan seseorang akan berlanjut menggunakannya. Ada tiga kategori faktor eksternal yang barangkali berdampak pada penerimaan pengguna terhadap PD: karakteristik tampilan, karena antar muka sistem merupakan pintu utama pengguna mengakses PD; konteks organisasi (tata kelola) beroperasinya PD; dan, perbedaan individu yang diyakini pengguna sebagai penentu akhir terhadap penerimaan PD. Karakteristik tampilan meliputi kejelasan istilah, desain tampilan, dan kejelasan navigasi; konteks tata kelola meliputi relevansi, aksesibilitas sistem, visibilitas sistem. Terakhir, perbedaan individu kebermanfaatan komputer bagi individu, pengalaman penggunaan komputer, dan pengetahuan.

Park, dkk. (2009) meneliti penerimaan PD di 16 lembaga di tiga negara berkembang yang meliputi Asia, Afrika dan Amerika Latin. Dalam penelitiannya mereka menemukan bahwa kemudahan penggunaan sistem perpustakaan yang dipersepsikan oleh pengguna memiliki dampak yang signifikan terhadap kegunaan sistem tersebut, yang pada akhirnya akan mencapai perilaku keinginan untuk menggunakan sistem tersebut. Simpulan ini selanjutnya dibandingkan antara tiga negara tersebut diatas. Dalam penelitian ini Park, dkk.

menyimpulkan bahwa variabel eksternal yang mempengaruhi kemudahan penggunaan yang dipersepsikan oleh pengguna dan kegunaannya perlu dianggap sebagai faktor yang sangat penting dalam proses mendesain, mengimplementasikan, dan mengoperasikan sistem PD. Pertimbangan ini akan membantu menurunkan ketidaksesuaian antara desain sistem dan realitas pengguna lokal, dan selanjutnya akan memfasilitasi kesuksesan dalam mengadopsi sistem PD di negara-negara berkembang.

Teherdoost (2018) trading as Taylor & Francis Group With remarkable growth of ICT development and the Internet popularity, the widespread use of the electronic service is becoming inevitable. Furthermore, as the user adoption plays an important role for successful and effective implementation of any project, thus, there is a need to assess user acceptance of the e-service technology. This research developed the E-Service Technology Acceptance Model (ETAM dalam penelitiannya mengemukakan ada tiga hal yang mempengaruhi penerimaan teknologi, yaitu kualitas, keamanan dan kepuasan. Simpulan ini dikemukakannya sebagai hasil penelitiannya terhadap penerimaan sistem *e-service technology* (ETAM). Menurutny ETAM dapat membantu mengevaluasi dan memprediksi bagaimana pengguna akan merespon terhadap layanan elektronik (e-service) sebelum memulai pengembangan proyek e-service apapun. Selanjutnya, ETAM juga dapat digunakan sebagai landasan bagi penyedia layanan e-service untuk mengembangkan strategi dan mendorong orang untuk menggunakan layanan elektronik dan meningkatkan penggunaan dan tingkat penerimaan e-service.

Di Taiwan, model TAM diintegrasikan dengan sistem ISSM (information system success model) untuk menguji penerimaan aplikasi perpustakaan digital.(Chang, Chen, Kao, & Huang, 2016) Diakui bahwa penerimaan sebuah sistem perpustakaan digital dipengaruhi oleh banyak faktor. Penelitian ini menggunakan “sikap

terhadap penggunaan (*attitude toward usage*)” sebagai variable antara dan mengintegrasikan antara ISSM dan TAM untuk menghasilkan model baru yang disebut dengan TISSM (*Technology Information System Success Model*). Model yang baru ini digunakan untuk menganalisa dan menggali data empiris. Faktor-faktor yang relevan yang turut mempengaruhi perilaku penggunaan secara personal dan identifikasi manfaat jaringan personal dikembangkan untuk meningkatkan layanan perpustakaan digital pada Perpustakaan Nasional Pusat. Penelitian ini mengklaim bahwa model baru TISSM ini lebih efektif daripada model TAM sendiri ataupun model ISSM sendiri. Model yang baru ini membuktikan bahwa “sikap terhadap penggunaan” secara signifikan dan positif berpengaruh pada “anggapan kebermanfaatan,” “anggapan kemudahan dalam penggunaan,” dan kepuasan pengguna. Akan tetapi, mutu layanan sistem informasi dan manfaat jaringan personal tidak memiliki dampak yang positif dan signifikan kepada ‘sikap terhadap penggunaan’, sementara mereka memiliki dampak signifikan tak langsung kepada sikap terhadap penggunaan melalui kepuasan pengguna. Chang dkk. Menyimpulkan bahwa kepuasan pengguna merupakan faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi sikap terhadap penggunaan. Dengan demikian, untuk menguatkan sikap positif terhadap penggunaan, faktor kepuasan pengguna menjadi kunci utama untuk meningkatkan layanan perpustakaan digital.

Peneliti lain menggabungkan model TAM dengan ECM (*expectation confirmation model*) dan DeLone dan McLean IS untuk mengukur mengapa pengguna memiliki kecenderungan untuk terus menggunakan perpustakaan digital. Adapun alasan penulis menggabungkan keempat model analisa penerimaan sistem informasi adalah bahwa, pertama, ECM sebelumnya merupakan model yang terbukti efektif dalam penelitian penerimaan sistem teknologi informasi. Kedua, ECM dan TAM memiliki kesamaan

sehingga peneliti menggabungkan keduanya. Ketiga, model sukses DeLone dan McLean IS telah digunakan secara luas untuk meneliti dampak faktor mutu terhadap perilaku penggunaan dalam wilayah sistem informasi, dan menunjukkan bahwa perilaku penggunaan SI dapat dievaluasi dengan faktor kualitasnya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perpaduan keempat model tersebut terbukti lebih efektif untuk mengungkap alasan pengguna untuk tetap menggunakan digital library. (Cheng, 2014)

PENELITIAN DALAM PENERIMAAN TEKNOLOGI INFORMASI PERPUSTAKAAN

Banyak penelitian terdahulu yang telah dilakukan dalam menganalisa penerimaan teknologi oleh beberapa peneliti lain, baik yang berkaitan langsung dengan teknologi informasi perpustakaan maupun bidang lain yang juga memanfaatkan teknologi. Variabel yang digunakan dalam penelitian-penelitian terdahulu juga beragam, namun tidak meninggalkan komponen dasar teori TAM, yang meliputi *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, *perceived behavior intention to use*, dan *actual use of the system*. Uraian dibawah ini akan memaparkan kajian-kajian terdahulu dari berbagai peneliti.

Arif Surachman (2007), *Analisis Penerimaan Sistem Informasi Perpustakaan (Sipus) Terpadu Versi 3 Di Lingkungan Universitas Gadjah Mada (UGM)*. Dalam penelitian ini Surachman meneliti penerimaan system perpustakaan SIPUS versi 3 di perpustakaan Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta. Penelitian yang menggunakan analisis TAM ini memaparkan tingkat penerimaan pengguna terhadap system SIPUS versi 3 melalui variabel *Perceived Usefulness* (PU) dan *Perceived Ease of Use* (PEOU) sebagai variabel mandiri, dan *Acceptance* sebagai variabel terikat. Temuan dari penelitian Surachman ini menyimpulkan bahwa kedua variabel mandiri tersebut memiliki pengaruh terhadap variabel terikat sebesar 63,8% dan sisanya merupakan faktor lain.

Ardila Purnamayanti (2014), *Pemanfaatan Teknologi Informasi Layanan Mobile Application "M-Library" di Perpustakaan: Studi Kuantitatif Pada Perpustakaan UGM Yogyakarta*. Pascasarjana Manajemen Informasi dan Perpustakaan UGM. Tesis. Masalah di dalam penelitian

ini adalah faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pemanfaatan aplikasi M-Library UGM dengan menggunakan teori Technology Acceptance Model (TAM). Secara keseluruhan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari dua belas hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini terdapat sembilan hipotesis diterima dan tiga hipotesis yang ditolak.

Arif Surachman (2013), *Analisis Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Subjective Norm, Mobility, dan Use Situation terhadap Niat Individu dalam menggunakan M-Library*. Pascasarjana Manajemen Informasi dan Perpustakaan UGM. Tesis. 2013. Fokus dari penelitian ini adalah menguji variabel yang ada pada model TAM 2 dengan menambahkan variabel mobility dan use situation/context yang dipercaya berpengaruh terhadap niat perilaku penggunaan teknologi mobile. Penelitian ini berhasil memperlihatkan hasil uji kesesuaian model adalah fit dan lima dari delapan hipotesis yang diujikan terbukti pada level signifikansi 0,05, 0,01, dan 0,001.

Kajian tentang penerimaan teknologi digitalisasi *Scansnap SV600 + Rack 2-Filer* oleh mahasiswa program studi Ilmu Perpustakaan pernah dilakukan oleh Ade Abdul Hak dengan judul “*Kajian Penerimaan Teknologi Digitalisasi Bagi Mahasiswa Jurusan Ilmu Perpustakaan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*” (Hak, 2016). Dalam penelitiannya itu Hak memaparkan bahwa penerimaan mahasiswa terhadap sistem teknologi *Scansnap SV600 + Rack 2-Filer* sangat tinggi. Menurutnya mahasiswa merasa senang dalam menggunakan sistem ini karena menyenangkan dan fitur-fiturnya mudah. Selain itu scan juga memberikan hasil yang lebih cepat dan bagus. Kemudahan dalam penggunaan ini mempengaruhi kegunaan dengan nilai pengaruh sebesar 0,332; dan pengaruh sikap terhadap perilaku sebesar 0,234; dan kemudahan penggunaan yang dipersepsikan mempengaruhi niat untuk menggunakan sebesar 0,292. Pada bagian penutup penelitiannya Hak menyarankan agar pelatihan penggunaan media

Scansnap SV600 + Rack 2-Filer oleh mahasiswa Ilmu Perpustakaan perlu ditingkatkan lagi. Hal ini sangat penting karena kemampuan menggunakan perangkat tersebut merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh seorang calon profesional di bidang ilmu perpustakaan dan informasi.

PERPUSTAKAAN DIGITAL: Kasus UIN Sumatera Utara

1. Latar Belakang

Tidak dapat dipungkiri, teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat dan berdampak pada semua aspek kehidupan manusia dewasa ini. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini bertujuan untuk mempermudah kehidupan manusia dalam menjalankan aktifitas hidupnya. Oleh karena itu teknologi informasi dimanfaatkan untuk berbagai bidang diantaranya pendidikan, perekonomian, bisnis, politik, dan lain-lain. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini dirasakan lebih pesat dengan adanya Internet yang semakin memudahkan komunikasi baik antar individu maupun individu dan lembaga atau organisasi. Implementasi teknologi informasi dan komunikasi dalam organisasi adalah sebuah inovasi yang menawarkan kemudahan dan kepraktisan dalam menjalankan fungsi-fungsi dan operasional organisasi yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Adopsi teknologi informasi sudah dianggap sebagai salah satu perhatian utama dalam dunia bisnis di penjuru dunia dewasa ini dikarenakan keadaannya yang komprehensif dan dinamis. Terlepas dari munculnya teknologi-teknologi baru yang terus tumbuh di pasar elektronik, perkembangan layanan berbasis elektronik sendiri masih tergolong rendah (Taherdoost, 2018) trading as Taylor & Francis Group With remarkable growth of ICT development and the Internet popularity, the widespread use of the electronic service is becoming inevitable. Furthermore, as the user adoption plays an important role for successful and effective implementation of any project, thus,

there is a need to assess user acceptance of the e-service technology. This research developed the E-Service Technology Acceptance Model (ETAM).

Dalam dunia Pendidikan, peranan teknologi informasi dan komunikasi (baca TIK) tak perlu dipertanyakan lagi. Hampir semua tingkat Pendidikan terkena dampak perkembangan TIK. Sejalan dengan munculnya pendekatan-pendekatan baru dalam dunia pendidikan dan proses pembelajaran, teknologi hadir untuk mewujudkan apa yang tidak mungkin dilakukan dengan pembelajaran konvensional menjadi dapat direalisasikan. Mislanya, pembelajaran yang dulunya berbasis *teacher-centered* menjadi *students-centered* kini dapat diimplementasikan dengan lebih mudah dengan bantuan teknologi informasi dan komunikasi. Menurut Indrajit (2011, p. 11) ada beberapa alasan mengapa TIK menjadi sangat populer saat ini dalam dunia Pendidikan sehingga membuat beberapa negara saling berlomba untuk memanfaatkan sarana ini dan menginvestasikan sumber daya yang tidak kecil. *Pertama*, kecenderungan proses belajar generasi sekarang. Generasi dewasa ini yang lahir pasca tahun 2000an telah mengenal berbagai perangkat teknologi sejak mereka lahir. Generasi ini disebut dengan *born digital generation* atau generasi millennial, yaitu generasi yang dilahirkan di era digital. Oleh karena itu pola belajar mereka telah memanfaatkan sarana teknologi informasi dan komunikasi dan sumber daya digital. *Kedua*, peralihan format sumber daya pembelajaran. Dewasa ini sumber informasi berkembang sangat pesat sebagai akibat dari perkembangan teknologi Internet. Informasi yang menjadi sumber pembelajaran disebarkan dengan cara yang mudah dan luas serta cepat. Buku cetak yang dahulu merupakan sumber utama informasi dan ilmu pengetahuan, kini telah beralih format dalam bentuk digital yang memudahkan akses bagi para pebelajar kapan dan dimanapun. Bahkan, kini buku bukan merupakan satu-satunya

sumber informasi, melainkan juga jurnal, majalah, audio, video yang semuanya dikemas dalam bentuk digital untuk memudahkan transfer dan penyebarluasan. Dengan format digital sebagai sebuah inovasi baru ini, biaya-biaya terkait pemerolehan informasi dan ilmu pengetahuan, akses, dan penggunaan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan akan lebih efektif dan efisien. *Ketiga*, adanya keterbatasan kemampuan fisiologis dan panca indera manusia. Teknologi hadir adalah untuk mengatasi keterbatasan fisik dan panca indera manusia. Sebagai media pembelajaran, teknologi membantu meningkatkan kreatifitas dan membangkitkan energi serta menciptakan kesenangan dalam belajar. *Keempat*, keragaman intelektual dan gaya belajar individu. Teknologi sebagai media pembelajaran membantu menciptakan berbagai cara seseorang belajar karena pada dasarnya setiap orang memiliki keunikan dalam menerima dan menyerap informasi dan ilmu pengetahuan. Dalam teori kecerdasan majemuk atau '*multiple intelligence*' dikenal ada 8 kecerdasan manusia yang meliputi kecerdasan logika matematis, verbal linguistik, ritme musik, kinestetik otot, intrapersonal, interpersonal, eksistensi, dan visual spasial. (H. Gardner, 2011) Keragaman kecerdasan pada setiap individu ini dapat diakomodir oleh sarana teknologi dan informasi sehingga memungkinkan setiap orang menyerap informasi sesuai dengan jenis kecerdasan yang ia miliki. *Kelima*, tuntutan agar proses pembelajaran seyogyanya dilaksanakan secara efektif dan efisien. Dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia Pendidikan, TIK memainkan perannya sebagai sarana pengawasan dan pencapaian tujuan. Dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran pemanfaatan TIK dimaksudkan untuk tercapainya efektifitas dan efisiensi. Hal ini karena teknologi mampu menyederhanakan proses pembelajaran, mengintegrasikan dan mengotomasi berbagai fungsi-fungsi manual dalam pendidikan.

Dalam kerangka besar proses pendidikan, perpustakaan merupakan lembaga pusat sumber belajar yang memiliki mandat utama sebagai penyedia informasi dan sumber daya ilmu pengetahuan bagi peserta didik untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Dengan mempertimbangkan pergeseran gaya hidup masyarakat pembelajar dan generasi sekarang dalam memperoleh informasi dan ilmu pengetahuan, dan adanya transformasi pendekatan dan model penyelenggaraan pendidikan dari bentuk konvensional kepada pendekatan yang berbasis teknologi sebagaimana yang digambarkan diatas, perpustakaan perlu mengakomodir teknologi informasi dan komunikasi dalam pengelolaan dan penyajian layanannya kepada pemustaka, khususnya para peserta didik.

Perpustakaan sebagai organisasi publik yang memberikan pelayanan informasi kepada masyarakat umum dengan mengutamakan kepuasan pengguna juga seharusnya sudah terjamah oleh penerapan teknologi tersebut dalam pelayanannya. Hal tersebut berdasarkan pada pemikiran bahwa perpustakaan merupakan lembaga yang bergerak dalam bidang ilmu pengetahuan dan informasi yang selalu berkembang seiring dengan perkembangan penggunaannya. Perkembangan ini berimplikasi pada perpustakaan yang berorientasi dalam peningkatan kualitas layanan berbasis kepuasan pengunjung yaitu cepat, tepat, dan murah. Berdasarkan pada alasan kebutuhan teknologi informasi, maka perpustakaan sebagai pusat informasi sudah seharusnya secara bertahap mengembangkan konsep digital.

Perpustakaan Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara merupakan salah satu perpustakaan yang secara umum telah memanfaatkan teknologi informasi sebagai pendukung operasi organisasi. Pemanfaatan teknologi informasi ini dapat dilihat dari sistem perpustakaan yang terintegrasi seperti pengolahan koleksi, layanan sirkulasi, layanan referensi, penelusuran OPAC (*Online Public Acces Catalog*), digitalisasi koleksi serta pemanfaatan internet

sebagai media penyebaran informasi (diseminasi) dalam mengakses informasi dimana pun dan kapan pun. Salah satunya adalah sistem informasi perpustakaan *Digital Library UINSU*.

Digital Library UINSU merupakan sistem informasi yang digunakan oleh Perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan dalam mengorganisir pengelolaan perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan ini merupakan hasil dari kerjasama Perpustakaan UIN Sumatera Utara dengan PT. Gamatechno Indonesia. Sistem informasi perpustakaan yang diluncurkan sejak tahun 2015 ini, selain menjadi wadah dalam pengelolaan perpustakaan kampus juga menyajikan informasi-informasi terbaru tentang perpustakaan yang mungkin dibutuhkan oleh pemustaka. Sistem informasi ini juga memiliki akses penelusuran koleksi secara online atau yang biasa disebut dengan OPAC (*Online Public Access Catalog*) sehingga memudahkan pemustaka dalam pencarian koleksi secara online tanpa harus datang ke perpustakaan.

Meskipun demikian, disamping keunggulan-keunggulan yang ada pada sistem informasi tersebut, ternyata implementasi penggunaan sistem informasi perpustakaan tersebut masih belum diketahui dengan jelas sejauh mana pengguna menerima sistem *Digital Library* yang telah digunakannya dari sisi pemanfaatannya oleh para pengguna atau pemustaka. Hal ini dikarenakan belum adanya penilaian mengenai penerimaan pemanfaatan *Digital Library UINSU* di Perpustakaan UIN Sumatera Utara itu sendiri.

Penelitian membuktikan bahwa adanya kepercayaan terhadap sistem akan meningkatkan penerimaan sistem. Dengan adanya penerimaan terhadap sistem secara otomatis akan meningkatkan kepuasan terhadap penggunaan sistem tersebut. Penelitian ini membuktikan adanya hubungan kepercayaan terhadap tingkat penerimaan sistem dan kepuasan. Apabila sistem dapat dipercaya,

maka pengguna akan semakin puas. (Kassim, Jailani, Hairuddin, & Zamzuri, 2012) trust has been found as an important factor in information system studies. Although a large amount of research have been conducted to investigate and evaluate information system satisfaction, the role of trust that mediates the relationship between satisfaction and its acceptance antecedence still requires a close attention. This paper examines the role of trust that mediates the relationship between information system acceptance and user satisfaction. Selected domains from the past models are adapted and integrated with theoretical findings from prior IS satisfaction research to theorize a model of trust and satisfaction. Six hypotheses are derived and empirically validated. Findings of the study suggest ease of learning is related to ease of use; ease of use and information quality are the determinants of trust; and trust mediates the acceptance and satisfaction relationship. This study draws substantive attention to the requirement of understanding trust as a mediating variable in an information system context. (Kassim, Jailani, Hairuddin, & Zamzuri, 2012).

Untuk itu penulis ingin melihat seberapa besar tingkat penerimaan pemustaka terhadap sistem informasi perpustakaan dengan mengangkat judul penelitian “Analisis Penerimaan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Library UINSU dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM)”.

2. Permasalahan

Dari latar masalah yang telah digambarkan diatas, ada beberapa permasalahan yang terkait dengan penerimaan sistem Digilib di perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan. Karena sistem Digilib ini dimanfaatkan oleh dua kategori pengguna, yaitu pustakawan dan pemustaka, maka permasalahan-permasalahan yang dapat

diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- Pustakawan belum sepenuhnya menerima sistem Digilib yang dikembangkan oleh Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- Pemustaka belum merasa puas dengan tampilan sistem Digilib sehingga mendorong mereka untuk tetap menggunakan sistem tersebut
- Pemustaka sering menghadapi ketidak sesuaian informasi yang disajikan oleh sistem dengan keadaan yang sesungguhnya
- Pustakawan masih menghadapi berbagai kendala dalam memanfaatkan sistem Digilib sehingga pemanfaatan sitem dianggap kurang maksimal
- Pustakawan masih mengalami berbagai kendala teknis dalam memanfaatkan sistem Digilib.

3. Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada penerimaan pengguna terhadap sistem Digilib perpustakaan UIN Sumatera Utara. Ruang lingkup penerimaan diukur melalui aspek kebermanfaatan dan kemudahan sistem dalam pandangan pengguna. Aspek kebermanfaatan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti kompleksitas sistem, relevansi sistem, dan norma subyektif. Sedangkan aspek kemudahan diukur dengan melihat pengaruh unsur mobilitas, desain tampilan antar muka (*screen design*), dan sikap.

4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian ini, penulis ingin data tentang tingkat penerimaan pengguna akhir (*end user*) terhadap sistem informasi perpustakaan dengan mengajukan rumusan masalah, yaitu: “Bagaimana tingkat penerimaan sistem informasi perpustakaan

dengan pendekatan TAM di Perpustakaan UIN Sumatera Utara?” Secara rinci pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

- Bagaimana tingkat penerimaan pustakawan tentang kebermanfaatan sistem Digilib dalam meningkatkan kinerja pengelolaan informasi? (*perceived usefulness*)
- Bagaimana tingkat penerimaan pustakawan tentang kemudahan sistem Digilib dalam pengelolaan informasi perpustakaan? (*perceived ease of use*)
- Bagaimana tingkat minat pustakawan dalam menggunakan digital library? (*behavioral intention to use*)
- Bagaimana tingkat penggunaan sistem Digilib yang sesungguhnya oleh pengguna dalam kegiatannya sehari-hari? (*actual technology use*)
- Kendala apa saja yang dihadapi oleh pengguna dalam memanfaatkan sistem Digilib?
- Bagaimana pengguna mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan sistem Digilib?

5. Tujuan Penelitian

Berangkat dari rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan sistem informasi perpustakaan *Digital Library UINSU* di Perpustakaan UIN Sumatera Utara. Secara rinci, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- Tingkat penerimaan pustakawan tentang kebermanfaatan sistem Digilib dalam meningkatkan kinerja pengelolaan informasi. (*perceived usefulness*)
- Tingkat penerimaan terkait dengan kemudahan penggunaan sistem Digilib oleh pengguna dalam pengelolaan informasi per-

pustakaaan. (*perceived ease of use*)

- Tingkat minat pustakawan dalam menggunakan digital library. (*behavioral intention to use*)
- Tingkat penggunaan sistem Digilib yang sesungguhnya oleh pengguna dalam melakukan tugas operasional sehari-hari. (*actual technology use*)
- Kendala yang dihadapi pustakawan dalam memanfaatkan sistem Digilib.
- Strategi pustakawan mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam memanfaatkan sistem.

6. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa masukan kepada:

- Para pimpinan dan pengambil kebijakan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sebagai bahan evaluasi program pengembangan sistem layanan perpustakaan yang dikembangkan pada tahun 2015. Penelitian ini mengungkapkan keadaan pemanfaatan sistem Digilib berbasis data-data kuantitatif yang objektif dan kualitatif yang mengungkap pengalaman para pustakawan dan pemustaka dalam memanfaatkan sistem Digilib.
- Para pengambil kebijakan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan untuk dijadikan landasan bagi pengembangan sistem digitalisasi layanan perpustakaan kedepan dengan mempertimbangkan aspek perkembangan teknologi informasi mutakhir. Pengembangan teknologi informasi mutakhir membutuhkan dukungan dana yang tidak sedikit. Oleh karenanya, penelitian ini dapat dijadikan justifikasi yang objektif untuk mengalokasikan anggaran bagi pengembangan layanan digital kepada masyarakat di lingkungan UIN Sumatera Utara, maupun masyarakat luas.

- Pimpinan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara untuk memberikan dukungan penyediaan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam bidang teknologi informasi dan perpustakaan sehingga mampu memberikan layanan yang profesional kepada masyarakat akademik dan umum.
- Pimpinan perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sebagai masukan dan landasan dalam pengembangan program layanan perpustakaan berbasis teknologi informasi. Hasil penelitian ini secara detil mengungkapkan hasil pengukuran penerimaan pengguna, baik pemustaka maupun pustakawan terhadap sistem Digilib perpustakaan secara objektif. Disamping itu data-data terkait pengalaman pengguna dalam memanfaatkan sistem juga diuraikan secara detil; permasalahan-permasalahan yang selalu terjadi dipaparkan secara gamblang; dan berbagai harapan pengguna terhadap optimalisasi kebermanfaatan sistem kedepan juga menjadi masukan yang berguna untuk proses pengambilan keputusan.
- Pihak pengembang program Digilib sebagai masukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan teknis dalam pemanfaatan sistem dan juga menyesuaikan dengan kebutuhan perkembangan teknologi informasi perpustakaan yang mutakhir, agar sistem lebih handal dan dapat dimanfaatkan untuk jangka waktu yang lebih lama kedepan.
- Bagi para peneliti lain dalam bidang kajian yang relevan, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan rujukan untuk pengembang.

7. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam buku ini adalah penelitian mixed method yakni penggabungan antara metode

kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisa hubungan antar variabel dan bagaimana satu variabel dalam penerimaan teknologi berpengaruh pada variabel lainnya, dan jika ada pengaruh seberapa besar tingkat pengaruhnya. Dari hasil analisa data yang mengukur pengaruh antar variabel akan diperoleh bobot seberapa besar tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem Digilib. Untuk ini tehnik analisa data yang digunakan adalah model Technology Acceptance Model (TAM).

TAM merupakan model yang digunakan untuk menganalisa bagaimana pengguna menerima sebuah inovasi teknologi dan memutuskan untuk menggunakannya secara berkelanjutan. Analisa penerimaan tersebut ditinjau dari dua aspek penentu yang utama, yaitu *perceived usefulness* dan *perceived ease of use*. Dari kedua aspek penentu utama tersebut akan melahirkan kecenderungan perilaku untuk menggunakan (*behavioral intention to use*) dan *actual use*. Model TAM ini merupakan model yang paling banyak digunakan dalam rangka mengukur penerimaan teknologi.

Disamping pendekatan kuantitatif, penelitian dalam buku ini juga menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendeskripsikan data-data yang tidak dapat diakomodir dari hasil analisa data kuantitatif, misalnya aspek-aspek apa saja yang membuat pengguna berterima terhadap sistem Digilib perpustakaan, demikian pula sebaliknya. Jika pengguna tidak berterima terhadap sistem Digilib, bagaimana pengguna mengatasi kekurangan sistem tersebut atau apa tindak lanjut yang diambil oleh pengguna terhadap sistem Digilib perpustakaan.

Dengan mengkombinasikan kedua metode tersebut, penulis bermaksud bahwa hasil dari penelitian tidak berhenti pada level tingkat penerimaan sistem Digilib semata, melainkan juga mendeskripsikan justifikasi pengguna dalam menerima atau kurang

berterima terhadap sistem yang ada.

Ditinjau dari tempat, penelitian dalam buku ini merupakan penelitian lapangan, yaitu penelitian yang langsung dilakukan di lapangan atau pada responden. Penelitian yang dilakukan di Perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan ini memfokuskan pada unit analisa individu, yaitu dengan menganalisis faktor individu dalam menggunakan *Digital Library UINSU*. Individu yang dimaksud adalah pustakawan dan pemustaka yang merupakan pengguna layanan *Digital Library UINSU*.

a. Subjek dan Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek adalah pustakawan dan pemustaka di Perpustakaan UIN Sumatera Utara yang menggunakan layanan Digital Library UIN-Sumatera Utara. Sementara objek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sistem *Digital Library*, yaitu bagaimana sistem tersebut diterima baik oleh pemustaka maupun pustakawan di Perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan.

Jumlah pustakawan yang dilibatkan pada penelitian ini sebanyak 26 orang dan jumlah mahasiswa sebanyak 116 orang. Tim penulis melibatkan semua pustakawan sebagai informan dalam penelitian ini karena jumlahnya yang tidak banyak dan karena sebagian besar pustakawan terlibat (atau pernah terlibat) dalam pemanfaatan sistem Digilib dalam menjalankan operasional tugasnya sehari-hari.

Karena penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, maka penelitian ini menggunakan populasi yaitu seluruh pemustaka di Perpustakaan UIN Sumatera Utara. Sedangkan sampel penelitian ini adalah pemustaka yang pernah menggunakan *Digital Library UINSU*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian

ini adalah menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu merupakan teknik pengambilan *sampling* yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Besaran sampel yang diambil dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus Yamena, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(Nd^2) + 1}$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Populasi

d = Presisi yang ditetapkan $\pm 10\%$ atau 0,1

b. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel independen (variabel bebas/eksogen) dan variabel dependen (variabel terikat/endogen). Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen, sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel independen. (Sugiyono, 2007, p. 39). Yang menjadi variabel independen dalam penelitian ini adalah variabel eksternal yang meliputi: *Complexity (Kerumitan)*, *Relevance (Relevan)*, *Subjective Norm (Norma Subyektif)*, *Mobility (Mobilitas)*. Dan untuk variabel dependen dalam penelitian ini yaitu: *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, dan *acceptance of IT*.

c. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, diantaranya: observasi, angket dan FGD.

a. Kuesioner/Angket

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner atau angket kepada responden dari populasi penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya oleh penulis. Penyebarluasan angket dilakukan dengan cara survey online dimana tim penulis memanfaatkan *Google Form* sebagai alat pengumpulan data survey. Teknik survey online dipilih untuk mempermudah proses analisa data yang dihasilkan dari jawaban para responden terhadap instrumen penelitian. Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil survey dianalisa dengan menggunakan SmartPLS, sebuah aplikasi yang populer digunakan untuk mengukur hubungan antara variabel penerimaan teknologi Digilib. Instrumen survey disusun secara terpisah antara butir-butir pertanyaan yang akan ditujukan kepada pemustaka dan pustakawan. Adapun survey yang ditujukan untuk menggali data dari pemustaka tercantum pada laman ini: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNIW-VZNvDyYJHzIs8bq5nWj2Y8H32UIOUtvnALy2g79pYhg/viewform?usp=sf_link Sedangkan survey yang ditujukan untuk menggali data dari pustakawan tercantum pada laman <https://docs.google.com/forms/d/1UlyVrGsy4SB2BonQlFkeGM19ZE-FDBVqD7JOkjLgzJY/edit?usp=drivesdk>

b. Observasi

Metode pengumpulan data dengan menggunakan tehnik observasi ini digunakan khususnya untuk melihat bagaimana struktur aplikasi pangkalan data Digilib yang digunakan oleh perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan. Hasil dari pengamatan terhadap pangkalan data akan disajikan dengan menampilkan masing-masing fitur dan fungsi-fungsi aplikasi untuk lebih memahami bagaimana pengguna mengoperasikan aplikasi ini dalam pengelolaan koleksi dan memberikan layanan kepada pemustaka.

Demikian juga pada bagian tampilan pengguna akhir atau OPAC. Observasi ini juga digunakan sebagai studi pendahuluan. Observasi ini dilakukan di Perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan baik kepada pustakawan maupun pemustakanya, hal ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai objek yang akan diteliti.

Tehnik observasi dilakukan untuk menganalisa sistem Digilib yang digunakan oleh perpustakaan UIN Sumatera Utara. Untuk bisa menganalisa sistem dan mendapatkan gambaran riil fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem, tim penulis meminjam kode akses untuk masuk ke sistem admin untuk mendapatkan gambaran menyeluruh struktur sistem Digilib. Analisa sistem Digilib melalui tehnik observasi ini dilakukan untuk menambah pemahaman terhadap data yang dikumpulkan melalui survey dan FGD dari informan, baik dari kelompok mahasiswa sebagai pengguna sistem OPAC maupun pustakawan sebagai pengguna *back office* (BO) pengelolaan koleksi perpustakaan.

c. Focused Group Discussion

Peneliti akan juga akan menggunakan FGD untuk mengumpulkan data kualitatif tentang penerimaan pengguna terhadap teknologi Digital Library UIN Sumatera Utara Medan.

Tehnik *Focused Group Discussion* (FGD) dalam penelitian ini dilakukan dengan mengundang para pustakawan dan sekelompok mahasiswa dalam sebuah kegiatan FGD yang diselenggarakan di hotel. Peserta FGD selanjutnya dibagi kedalam dua kelompok, kelompok pengguna OPAC yang terdiri dari mahasiswa dan kelompok pengguna pengelolaan koleksi yang terdiri dari para pustakawan.

8. Tehnik Analisa Data

Sebagaimana yang telah diuraikan diatas, bahwa penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

Untuk pendekatan kuantitatif, data-data yang diperoleh melalui angket online akan dianalisis menggunakan *Structural Equation Model* (SEM) dengan contoh permodelan *Partial Least Square* (PLS). SEM digunakan untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis hubungan variabel yang terobsesi maupun tidak terobsesi. SEM mampu menganalisis hubungan antara variabel laten dengan variabel indikatornya, hubungan antara variabel laten yang satu dengan variabel laten yang lain, juga mengetahui besarnya kesalahan pengukuran (Putra, 2015). Lebih lanjut, penelitian ini mengacu pada contoh permodelan dari SEM yaitu PLS (Partial Least Square) untuk membantu menganalisis data dalam hubungan antara variabel dengan menggunakan *software* SmartPLS. PLS merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian yang menjelaskan hubungan antar variabel (Purnamayanti, 2014)

1. Uji Validitas

Uji validitas menggunakan bantuan *software* SmartPLS yang dilakukan melalui dua pengujian, yaitu: Validitas Konvergen (Convergent Validity) dan Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*).

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dengan menggunakan alat bantu SmartPLS. Pengukuran dalam SmartPLS dilakukan dengan melihat nilai *composite reliability* dari masing-masing variabel.

Selanjutnya untuk data-data kualitatif yang diperoleh melalui

tehnik pengumpulan data FGD akan dianalisa dengan menggunakan tehnik yang disarankan oleh Miles and Huberman (1994) meliputi tiga aktifitas utama yaitu pengumpulan data, display data dan penyajian data.

APLIKASI DIGILIB

Aplikasi Digital Library (baca: Digilib) (<http://digilib.uinsu.ac.id/>) yang dipakai oleh perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan merupakan aplikasi terintegrasi dimana masing-masing komponen pengelolaan koleksi perpustakaan dan layanan pengguna terhubung satu sama lain sehingga memudahkan dan menghemat waktu dan tenaga pustakawan. Aplikasi ini dikembangkan oleh tim Gamatechno pada tahun 2015.

Pada dasarnya sistem Digilib dibagi kedalam dua kategori pengguna, yaitu pemustaka dan pustakawan. Pemanfaatan sistem Digilib dari sisi pemustaka adalah untuk penelusuran data katalog koleksi perpustakaan yang disebut OPAC (Online Public Access Catalog). Sedangkan pemanfaatan sistem Digilib dari sisi pustakawan adalah untuk pengelolaan, pendataan dan pelayanan koleksi perpustakaan selain juga pendataan anggota perpustakaan.

Tampilan antar muka OPAC memuat informasi lokasi koleksi yang akan dicari. Disini pemustaka disajikan pilihan unit Perpustakaan yang memiliki koleksi yang akan dicari. Dilengkapi dengan 'drop down' menu, pemustaka tinggal mengklik tanda panah kebawah untuk memilih unit perpustakaan (perpustakaan utama dan perpustakaan fakultas). Menu 'Ditampilkan' merupakan isian berupa baris tampilan hasil temuan. Berikutnya menu 'obyek cari' merupakan pilihan jenis koleksi buku, majalah/jurnal, ebook, laporan penelitian. Menu terakhir adalah 'Judul,' dimana pemustaka dapat memasukkan keyword dari judul buku yang akan dicari.



Gambar 7 Antar Muka Menu OPAC

Berikut ini adalah tampilan hasil penelusuran koleksi yang berisi informasi tentang kode rak, penerbit edisi, kota terbit, tahun terbit, ISBN, nomor klasifikasi, golongan, subyek, Bahasa, catatan umum, jumlah eksemplar, terpinjam, terpesan, dan tersedia.



Gambar 8 Antar Muka Hasil Penelusuran Koleksi

Untuk operasional kerja pustakawan aplikasi ini meliputi fungsi-fungsi utama pengelolaan koleksi perpustakaan diantaranya fungsi sirkulasi, manajemen anggota, manajemen koleksi, laporan, laporan statistik, data referensi, pengaturan, manajemen pengguna,

manajemen sistem, dan manajemen informasi. Berikut adalah tampilan menu utama Digilib untuk pustakawan.

1. Tampilan menu utama sistem Digilib. Menu utama memuat fungsi-fungsi sirkulasi, manajemen anggota, manajemen koleksi, laporan, laporan statistic, data referensi, pengaturan, pengguna, manajemen sistem, dan manajemen informasi.



Gambar 9 Antar muka Menu Utama

2. Tampilan menu sirkulasi. Menu sirkulasi terdiri dari beberapa sub menu diantaranya adalah peminjaman/pengembalian, pendataan sirkulasi, pesan buku, histori sirkulasi, tagihan sirkulasi, dan denda.

Menu peminjaman dan pengembalian pada fungsi sirkulasi memuat informasi data anggota dan nomor buku.



Gambar 10 Antar Muka Peminjaman Pengembalian Sirkulasi

Menu berikutnya tersedia adalah Pendataan Sirkulasi yang memuat informasi terkait pencarian data koleksi dengan pilihan pembacaan buku, weeding buku, buku hilang, buku diperbaiki, buku difotocopy. Menu ini kurang relevan dimasukkan kedalam kategori fungsi sirkulasi. Karena pendataan koleksi sesungguhnya merupakan bagian dari manajemen koleksi, sementara fungsi sirkulasi ditujukan untuk melakukan fungsi layanan pemustaka. Ketika penulis menguji coba dengan memasukkan berbagai pilihan yang tersedia, tidak ada informasi yang tampil. Ini menunjukkan bahwa fitur ini kurang bermanfaat bagi pustakawan.



Gambar 11 Antar Muka Pendataan Sirkulasi

Fungsi berikutnya adalah pengembalian koleksi. Pada fitur ini menu yang ditampilkan sangat sederhana, hanya memuat nomor buku yang akan dikembalikan. Adapun menu No. Anggota dan Nama Anggota tidak diinput oleh pustakawan, melainkan akan muncul secara otomatis saat informasi nomor buku dimasukkan.



Gambar 12 Antar muka Pengembalian Koleksi

Fungsi ‘Pesan Buku’ merupakan fungsi yang memuat informasi tentang daftar status pemustaka yang melakukan pemesanan (*reserve*). Fitur ini selanjutnya diikuti dengan status apakah pemustaka tersebut sudah mengambil buku yang dipesannya atau belum.



Gambar 13 Antar Muka Menu Pesan Buku

Histori sirkulasi memuat informasi tentang Daftar Buku. Pada fitur ini terdapat dua kategori data buku dan data pengguna. Sesuai dengan judul menu, fungsi ini seyogyanya memuat informasi tanggal peminjaman dan pengembalian. Namun yang informasi yang penulis dapatkan adalah data buku dan data pengguna.



Gambar 14 Antar Muka History Sirkulasi

Pada fitur Denda terdapat informasi Daftar Anggota Kena Denda.



Gambar 15 Antar Muka Denda

Menu Daftar Anggota terdiri dari tiga menu, yaitu kunjungan anggota, pendaftaran anggota, dan anggota portal. Dari ketiga sub menu ini, hanya sub menu ‘pendaftaran anggota’ yang berfungsi untuk menambahkan anggota baru, sedangkan dua menu yang

lainnya tidak difungsikan oleh pustakawan sebagai pengguna sistem ini. Bahkan sub menu ‘anggota portal’ tidak dapat difungsikan sama sekali karena selalu error.

Gambar 16 Antar Muka Data Anggota Pengunjung

Fungsi Pendaftaran Anggota digunakan oleh pustakawan bagian administrasi untuk membuat pendaftaran anggota baru perpustakaan. Berikut adalah tampilannya:

No.	No. Anggota	Nama	Jenis Kelamin	Identitas	Pekerjaan	Masa Ajah	Status	Aksi
1	0101001	DIAN AGNES SYAFIRA	Per	UTI Sumatera Utara	MANAJEMEN	15/10/2020	Aktif	[Edit] [Hapus] [Detail] [Aktif] [Nonaktif]
2	0101002	MULINDA	Per	UTI Sumatera Utara	MANAJEMEN	18/10/2020	Aktif	[Edit] [Hapus] [Detail] [Aktif] [Nonaktif]
3	0101003	MARSA HARAHAYATI	Perempuan	UTI Sumatera Utara	MANAJEMEN	15/10/2020	Aktif	[Edit] [Hapus] [Detail] [Aktif] [Nonaktif]

Gambar 17 Antar Muka Daftar Anggota

Fungsi pengelolaan anggota perpustakaan diikuti dengan fungsi Pengelolaan koleksi perpustakaan. Fungsi ini memuat 11 fitur untuk mengelola berbagai jenis koleksi perpustakaan. Mulai dari menu Ebook hingga Pengusulan Buku. Hanya saja tidak semua menu ini termanfaatkan dengan baik. Menu Ebook, misalnya, ketika penulis

menguji coba menu ini, ternyata sistem tidak memberikan daftar judul Ebook yang bisa diakses oleh mahasiswa. Dengan demikian menu ini tidak bermanfaat bagi pustakawan.



Gambar 18 Antar Muka Daftar Ebook

Selanjutnya menu Daftar Buku merupakan fitur pengelolaan koleksi buku yang terdiri dari fungsi-fungsi tambah buku, daftar buku baru, cetak index buku, dan export buku. Tambah buku digunakan untuk membuat deskripsi katalog perpustakaan. Sebelum menginput deskripsi katalog koleksi, pustakawan memilih tombol ‘tambah buku’ yang kemudian diarahkan pada layar berikutnya yang berisi form isian untuk menginput informasi fisik buku.



Gambar 19 Antar Muka Daftar Buku

Gambar 20 Antar Muka Tambah Buku

Untuk pengelolaan koleksi terbitan berkala menu yang digunakan adalah Majalah/Jurnal. Menu ini memuat fitur untuk mencari jurnal atau majalah, menambahkan penerbitan berkala, export penerbitan berkala, dan cetak index penerbitan berkala.

NO	ADD	JUDUL	ISSN	PERIKLAN	BEKAS	HARGA	PENERBIT
1				1980 Mengembangkan Riset	412244	1 Minggu	IND
2				Penerbitan Rapor Penelitian Tahun 2015	470100	1 Minggu	IND

Gambar 21 Antar Muka Daftar Penerbitan Berkala

Menu-menu lainnya pada fungsi Koleksi adalah cetak kartu buku, cetak kartu majalah, cetak kartu laporan penelitian, multimedia, cetak kartu multimedia, stock opname, dan pengusulan buku.

The image shows a web form titled 'Koleksi' with the subtitle 'Tambah Pengusulan Buku'. The form contains several input fields: 'Judul', 'Pengarang', 'Penerbit', 'Harga Satuan', 'Jumlah', 'Tgl. Pengajuan', and 'Status'. The 'Status' dropdown menu is currently set to 'Disulkan'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Simpan', 'Reset', and 'Batal'.

Gambar 22 Antar Muka Tambah Pengusulan Buku

Dari hasil observasi penulis terhadap sistem Digilib diatas, ada beberapa poin yang menjadi catatan tentang sistem ini:

- Beberapa fitur dalam fungsi-fungsi tertentu tidak berkerja dengan baik dan menghasilkan error
- Beberapa fitur disediakan tetapi kurang termanfaatkan oleh pengguna (pustakawan), seperti misalnya fitur Pendataan Sirkulasi pada Fungsi Sirkulasi.
- Beberapa fitur masuk pada kategori yang tidak tepat, misalnya pengelolaan
- Ada beberapa fungsi yang terkesan pemborosan karena fungsi yang sama tetapi disajikan secara terpisah, misalnya fungsi Laporan. Terdapat dua macam fungsi laporan yang dicantumkan secara terpisah, yaitu Laporan dan Laporan Statistik.
- Beberapa fitur yang seyogyanya disediakan, namun tidak difasharing bibliosilitasi oleh sistem tersebut, diantaranya adalah fungsi OAI (opan archive initiative) untuk berbagi data bibliografi dengan aplikasi lain pada lembaga luar.

Sekalipun masih terdapat kendala dalam optimalisasi pemanfaatan sistem Digilib, namun secara keseluruhan sistem dapat menjalankan fungsi-fungsi utamanya dalam pengelolaan sumberdaya informasi perpustakaan.

1. Mengukur Penerimaan Sistem Digilib

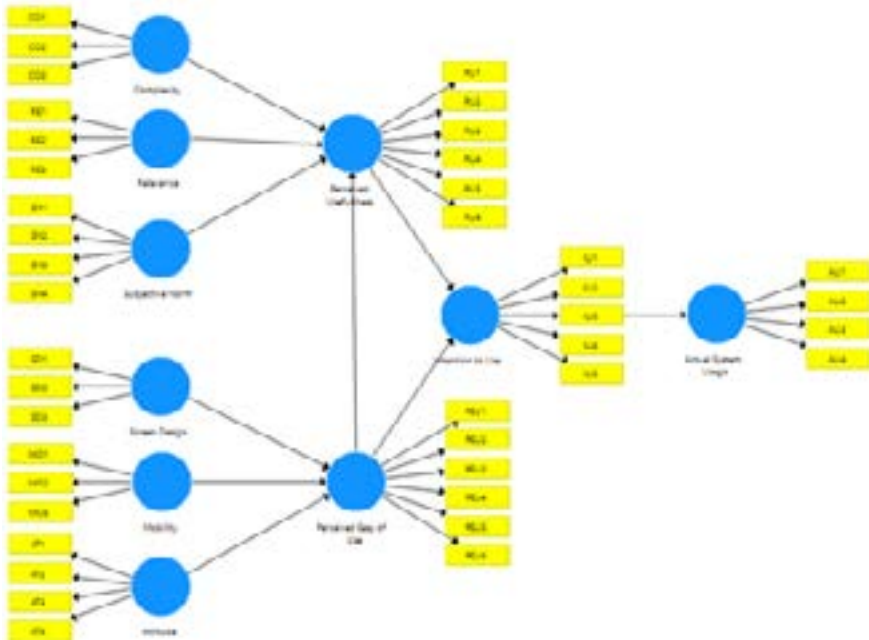
Pengukuran penerimaan sistem Digilib Perpustakaan dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Data kuantitatif dikumpulkan dengan penyebaran angket melalui survey online kepada para pengguna Digital Library (Digilib) perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisa dengan menggunakan analisis data SmartPLS untuk melihat hubungan antar variabel dan untuk menentukan seberapa besar prosentasi bobot masing-masing unsur penerimaan teknologi Digilib.

Deskripsi data yang disajikan dari hasil penelitian ini untuk memberi gambaran secara umum mengenai penyebaran data yang diperoleh di lapangan serta memberikan gambaran umum terhadap responden yang diteliti. Kuesioner yang berisi 41 item pertanyaan ini sudah digunakan oleh beberapa peneliti terdahulu, yang mana keabsahan dan kesahihannya telah terbukti dan memadai. Kuesioner ini disebarakan kepada 26 responden pustakawan dan 16 responden pemustaka yang penyebarannya dilakukan secara online.

Responden dari penelitian ini adalah pustakawan dan pemustaka Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan yang menggunakan sistem Digilib.

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode *Partial Least Square* (PLS). PLS merupakan metode alternatif dengan *Structural Equation Model* (SEM) yang berbasis varian. Keunggulan metode ini adalah tidak memerlukan asumsi dan dapat diestimasi dengan jumlah sampel yang relatif kecil. Alat bantu yang digunakan

berupa program SmartPLS versi 3.0 yang dirancang khusus untuk mengestimasi persamaan struktural dengan basis varian. Model struktural dalam penelitian ini ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 23 Struktur penelitian.
 Sumber: Olah Data SmartPLS 3.0, 2019

Berdasarkan gambar 1 di atas tampak bahwa variabel kompleksitas (*complexity*) diukur dengan 3 indikator (CO1, CO2, CO3). Serta relevansi (*relevance*) diukur dengan 3 buah indikator yaitu, RE1, RE2, RE3. Demikian pula variabel norma subyektif (*subjective norms*) diukur dengan 4 indikator yaitu SN1, SN2, SN3, dan SN4. Selanjutnya rancangan layar (*screen design*) diukur dengan 3 indikator juga yaitu SD1, SD2, dan SD3. Variabel mobilitas (*mobility*) diukur dengan 3 indikator juga (MO1, MO2, MO3). Sementara variabel sikap (*attitude*) diukur dengan 4 indikator (AT1, AT2, AT3, AT4). Kemudian persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) diukur oleh 6 indikator (PU1, PU2, PU3, PU4, PU5, PU6), dan persepsi kemudahan

(*Perceived Ease of Use*) diukur dengan 6 indikator (PEU1, PEU2, PEU3, PEU4, PEU5, PEU6). Demikian juga pada variabel minat penggunaan (*intention to use*) diukur dengan 5 indikator (IU1, IU2, IU3, IU4, IU5), serta penggunaan yang sesungguhnya (*Actual System Usage*) yang diukur dengan 4 indikator (AU1, AU2, AU3, AU4). Arah panah menunjukkan indikator dengan variabel laten adalah menuju indikator yang mengartikan bahwa penelitian ini menggunakan indikator reflektif yang relatif sesuai untuk mengukur persepsi. Hubungan yang akan diteliti dilambangkan dengan anak panah antar variabel.

A. Analisis Data

1. Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menentukan apakah instrumen penelitian yang digunakan sebagai ketepatan alat ukur telah sesuai untuk mencapai sarannya. Item atau instrumen yang digunakan dalam penelitian akan terlihat keabsahannya dalam uji validitas ini. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menguji *convergent validity* (validitas konvergen) dan *discriminant validity* (validitas diskriminan). Secara umum tingkat validitas yang tinggi menggunakan nilai validitas konvergen dengan pengukuran nilai *loading factor* lebih besar atau sama dengan 0,7. Namun demikian, untuk penelitian tahap awal dari pengembangan skala pengukuran dengan nilai *loading factor* 0,5 sampai 0,6 masih dianggap cukup. Untuk itu, penulis memutuskan untuk menggunakan skala nilai *loading factor* lebih dari 0,5.

Hasil olah data dengan menggunakan *SmartPLS* dari model penelitian yang dilakukan, nilai *output* yang dihasilkan dari masing-masing indikator dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 2 Pengujian Pertama Outer Loading

	AT	AU	CO	IU	MO	PEU	PU	RE	SD	SN
AT1	0,819									
AT2	0,664									
AT3	0,834									
AT4	0,792									
AU1		0,192								
AU2		0,453								
AU3		0,875								
AU4		0,735								
CO1			0,878							
CO2			0,793							
CO3			0,296							
IU1				0,903						
IU2				-0,108						
IU3				0,282						
IU4				0,248						
IU5				0,630						
MO1					0,703					
MO2					0,713					
MO3					0,796					
PEU1						0,814				
PEU2						0,733				
PEU3						0,603				
PEU4						0,699				
PEU5						0,406				
PEU6						-0,002				
PU1							0,679			
PU2							0,725			
PU3							0,799			
PU4							0,881			
PU5							0,648			
PU6							0,830			
RE1								0,706		

RE2								0,840		
RE3								0,882		
SD1									0,507	
SD2									0,907	
SD3									0,925	
SN1										0,908
SN2										0,498
SN3										0,879
SN4										0,476

Dari hasil *outer loading* di atas menunjukkan bahwa terdapat 10 indikator dengan nilai *output* di bawah 0,5, yaitu: AU1 (0.192), AU2 (0.453), CO3 (0.296), IU2 (-0.108), IU3(0.282), IU4 (0.248), PEU5 (0.406), PEU6 (-0.002), SN2 (0.498) dan SN4 (0.476). Sebagaimana yang disebutkan oleh Ghazali (2012), bahwa apabila terdapat indikator yang tidak valid maka harus dikeluarkan dari variabel. Dengan demikian, penulis melakukan pengujian kedua terhadap *loading factor* dengan menghapus indikator yang tidak valid tersebut. Berdasarkan pengujian yang kedua, nilai yang dikeluarkan oleh masing-masing indikator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Pengujian Kedua Outer Loading

	AT	AU	CO	IU	MO	PEU	PU	RE	SD	SN
AT1	0,833									
AT2	0,674									
AT3	0,819									
AT4	0,780									
AU3		0,858								
AU4		0,793								
CO1			0,869							
CO2			0,808							
IU1				0,942						
IU5				0,627						

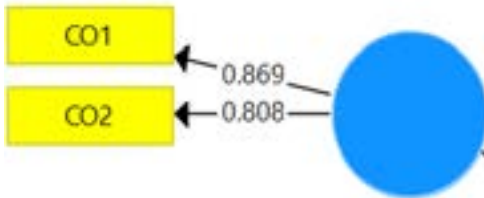
MO1					0,647					
MO2					0,701					
MO3					0,824					
PEU1						0,859				
PEU2						0,785				
PEU3						0,892				
PEU4						0,530				
PU1							0,697			
PU2							0,726			
PU3							0,794			
PU4							0,880			
PU5							0,638			
PU6							0,824			
RE1								0,708		
RE2								0,842		
RE3								0,880		
SD1									0,510	
SD2									0,911	
SD3									0,919	
SN1										0,932
SN3										0,895

Sumber: Hasil Olah Data SmartPLS 3.0, 2019

Berdasarkan hasil di atas, bahwa masing-masing indikator telah memenuhi nilai yang direkomendasikan yaitu lebih besar dari 0,5. Maka seluruh indikator tersebut dikatakan valid serta dapat dilanjutkan dalam pengujian berikutnya. Lebih lanjut, untuk pembentukan masing-masing variabel pada *convergent validity* dapat dijelaskan sebagai berikut:

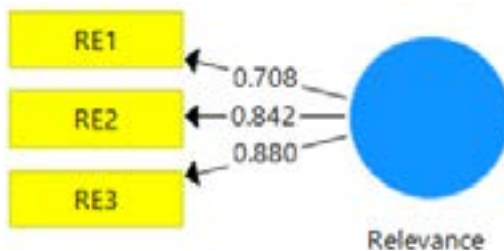
- 1) *Complexity* (kompleksitas). Variabel ini terdiri dari CO1, CO2 dan CO3. Berdasarkan uji validitas awal bahwa terdapat 1 indikator

yang tidak valid, yaitu CO3. Untuk itu, dilakukan pengujian kedua dengan menghilangkan CO3.



Berdasarkan hasil uji validitas yang tertera pada gambar di atas menunjukkan bahwa indikator pada variabel relevan yaitu CO1 memiliki nilai *loading* sebesar 0,869, sementara CO2 dengan nilai *loading* 0.808. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap indikator pada variabel *relevance* di atas 0,5 yang mengartikan bahwa indikator tersebut dikatakan valid. Sementara CO1 menunjukkan nilai paling dominan, yaitu 0,869. Hal ini menunjukkan responden sebagian besar merasa bahwa dengan menggunakan aplikasi digital library dapat mengelola informasi secara efektif dan efisien.

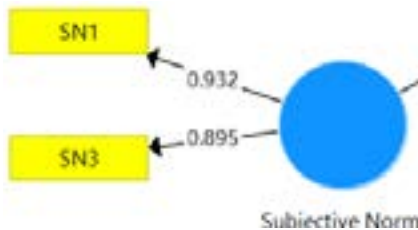
- 2) *Relevance* (Relevan). Variabel *relevance* terdiri dari 3 indikator dalam pengukurannya, yaitu: RE1, RE2, dan RE3.



Berdasarkan hasil uji validitas yang tertera pada gambar di atas menunjukkan bahwa indikator pada variabel relevan yaitu RE1 memiliki nilai *loading* sebesar 0,708, sementara RE2 dengan nilai *loading* 0.842, dan RE3 menghasilkan nilai *loading* 0,880. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap indikator pada variabel

relevance di atas 0,5 yang mengartikan bahwa indikator tersebut dikatakan valid. Dari hasil olah data pada gambar di atas terdapat salah satu instrumen yang menonjol dari ketiganya, yaitu pada RE3 dengan nilai 0,880. Pada turunan variabel RE3 merupakan pernyataan bahwa sumber informasi pada digital library sesuai dengan yang dibutuhkan. Artinya bahwa sumber-sumber informasi maupun koleksi yang ada pada Digital Library menurut sebagian besar responden sesuai dengan apa yang dibutuhkan sehingga membantu dalam pekerjaannya.

- 3) *Subjective Norms* (Norma-norma Subyektif). Berdasarkan pengujian awal pada variabel norma subyektif terdapat 2 dari 4 indikator yang memiliki nilai di bawah 0,5. Untuk itu dilakukan pengujian ulang dengan menghilangkan indikator yang tidak valid tersebut. Selanjutnya indikator pada variabel norma subyektif diukur dengan 2 indikator, yaitu: SN1 dan SN3.



Hasil uji validitas yang tertera pada gambar di atas menunjukkan bahwa nilai *loading* pada SN1 sebesar 0,932. Kemudian pada SN3 menghasilkan nilai *loading* 0,895. Seluruh indikator yang diuji menghasilkan nilai *loading* lebih besar dari 0,5. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh indikator dinyatakan valid. Berdasarkan olah data pada gambar di atas juga terlihat bahwa SN1 lebih menonjol dari indikator lainnya dengan nilai 0,932. Turunan pada SN1 yang menyatakan seseorang akan menggunakan aplikasi digital library apabila lingkungannya serta media massa juga mempromosikan aplikasi tersebut.

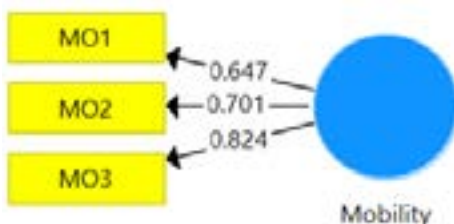
Artinya adalah bahwa sebagian besar responden berpendapat bahwa media massa akan mempengaruhi seseorang dalam menggunakan aplikasi digital library.

- 4) *Screen Design* (Rancangan Layar). *Screen design* diukur dengan menggunakan 3 (tiga) indikator, yaitu: SD1, SD2, dan SD3.



Dari gambar di atas, SD1 memiliki *loading* 0,510, sementara SD2 memiliki *loading* sebesar 0,911, dan SD3 memiliki *loading* 0,919. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, dapat diketahui bahwa masing-masing indikator menghasilkan nilai *loading* lebih besar dari 0,5 yang mengartikan bahwa seluruh indikator pada variabel adalah valid. Pada SD3 yang menunjukkan nilai lebih besar menyatakan bahwa tampilan antar muka pada aplikasi digital library jelas. Hal ini membuktikan bahwa sebagian besar responden berpendapat bahwa tampilan layar pada digital library terlihat jelas sehingga tidak menyulitkan pemustaka maupun pustakawan dalam menggunakannya.

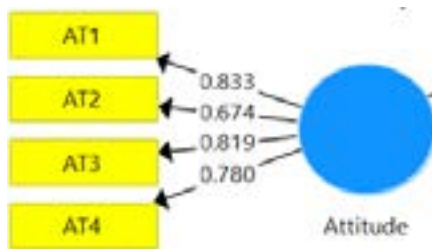
- 5) *Mobility* (Mobilitas). Indikator yang mengukur variabel mobilitas ada 3, yaitu: MO1, MO2, dan MO3.



Hasil uji validitas pada gambar di atas juga menunjukkan bahwa

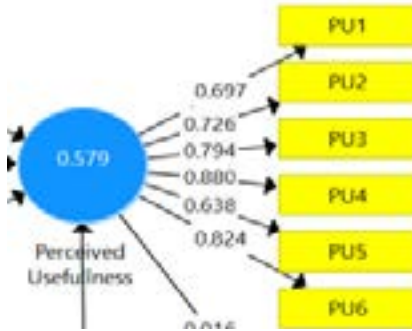
indikator pada variabel mobilitas seluruhnya memiliki nilai *loading* $> 0,5$ yang bernilai masing-masing MO1 (0,674), MO2 (0,701), dan MO3 (0,824). Berdasarkan hal tersebut maka indikator variabel mobilitas dinyatakan valid. MO3 lebih menonjol dari pada indikator lainnya dengan nilai 0,824. Turunan pada MO3 merupakan pernyataan bahwa menggunakan aplikasi digital library pada perangkat *mobile* lebih leluasa ketimbang datang langsung ke perpustakaan. Hal ini mengartikan sebagian besar responden berpendapat bahwa mengakses perpustakaan (digital library) dengan perangkat *mobile* memberikan keleluasaan yang lebih terutama pada tempat dan waktu.

- 6) *Attitude* (Sikap). *Sikap* diukur dengan menggunakan 3 (tiga) indikator, yaitu: AT1, AT2, dan AT3 dan AT4.



Dari gambar di atas, AT1 memiliki *loading* 0,833, sementara AT2 memiliki *loading* sebesar 0,674, dan AT3 memiliki *loading* 0,819. Sementara AT4 memiliki *loading* sebesar 0,780. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, dapat diketahui bahwa masing-masing indikator menghasilkan nilai *loading* lebih besar dari 0,5 yang mengartikan bahwa seluruh indikator pada variabel adalah valid. Pada AT1 yang menunjukkan nilai lebih besar menyatakan bahwa responden merasa sangat terbantu dengan adanya digital library.

- 7) *Perceived Usefulness* (Persepsi Kegunaan). Kongsruk persepsi kegunaan diukur oleh 5 (lima) indikator, yaitu: PU1, PU2, PU3, PU4, dan PU5.



Berdasarkan hasil *output SmartPLS* yang tertera pada gambar di atas, PU1 memiliki nilai *loading* sebesar 0,697, PU2 memiliki nilai *loading* sebesar 0,726, PU3 memiliki nilai *loading* sebesar 0,794, sementara PU4 memiliki nilai *loading* sebesar 0,880, dan PU5 memiliki nilai *loading* sebesar 0,638, dan PU6 memiliki nilai *loading* sebesar 0,824. Maka, nilai masing-masing indikator tersebut > 0,5 yang mengartikan bahwa variabel persepsi kegunaan dinyatakan valid. Turunan pada PU4 yang memiliki nilai lebih besar dari indikator lainnya menyatakan bahwa menggunakan digital library dapat menghemat tenaga dalam mengelola koleksi maupun mencari informasi didalamnya.

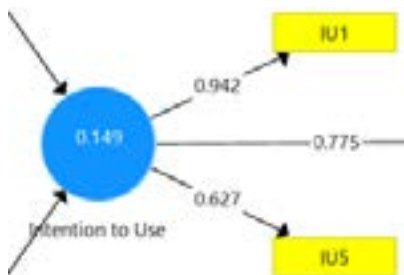
- 8) *Perceived Ease of Use* (Persepsi Kemudahan). Untuk konstruk persepsi kemudahan diukur oleh 4 indikator, yaitu: PEU1, PEU2, PEU3, PEU4.



Hasil *output SmartPLS* yang tertera pada gambar di atas menghasilkan PEU1 dengan nilai *loading* sebesar 0,859, PEU2

dengan nilai *loading* sebesar 0,785, PUE3 dengan nilai *loading* sebesar 0,892, sementara PEU4 dengan nilai *loading* sebesar 0,530. Maka, nilai masing-masing indikator tersebut $> 0,5$ yang mengartikan bahwa variabel persepsi kemudahan dinyatakan valid. Turunan pada PEU3 yang paling menonjol dari indikator lainnya dengan nilai 0,892 menyatakan bahwa menggunakan dan mengakses aplikasi digital library dapat menghemat waktu dalam mengelola koleksi maupun sekedar mencari informasi.

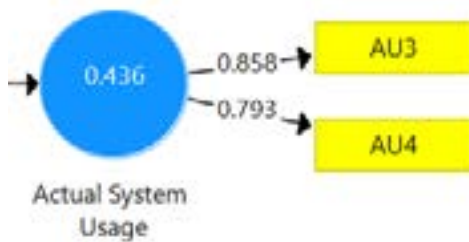
- 9) *Intention to Use* (Minat Penggunaan). Berdasarkan pengujian awal pada variabel minat penggunaan juga terdapat 3 dari 5 indikator yang memiliki nilai di bawah 0,5. Untuk itu dilakukan pengujian ulang dengan menghilangkan indikator yang tidak valid tersebut. Selanjutnya indikator pada variabel minat penggunaan diukur dengan 2 indikator, yaitu: IU1 dan IU5.



Dari gambar di atas, IU1 memiliki *loading* 0,942, sementara IU5 memiliki *loading* sebesar 0,627. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, dapat diketahui bahwa masing-masing indikator menghasilkan nilai *loading* lebih besar dari 0,5 yang mengartikan bahwa seluruh indikator pada variabel adalah valid. Sementara untuk indikator yang menonjol yaitu pada IU1 yang menyatakan bahwa pustakawan selalu menggunakan aplikasi digital library dalam mengelola koleksi dalamnya.

- 10) *Actual System Usage* (Penggunaan Sistem yang Sesungguhnya).

Berdasarkan pengujian awal pada variabel minat penggunaan juga terdapat 1 dari 4 indikator yang memiliki nilai di bawah 0,5. Untuk itu dilakukan pengujian ulang dengan menghilangkan indikator yang tidak valid tersebut. Selanjutnya indikator pada variabel minat penggunaan diukur dengan 3 indikator, yaitu: AU2, AU3, dan AU4.



Hasil *output SmartPLS* yang tertera pada gambar di atas menghasilkan AU3 dengan nilai *loading* sebesar 0,858, AU4 dengan nilai *loading* sebesar 0,793. Maka, nilai masing-masing indikator tersebut $> 0,5$ yang mengartikan bahwa variabel penggunaan sistem yang sesungguhnya dinyatakan valid. Untuk indikator AU3 merupakan yang paling menonjol dengan nilai 0,858. Ini berarti pengguna menggunakan sistem Digilib yang sesungguhnya dalam melakukan operasional kerjanya untuk memenuhi kebutuhannya.

Uji validitas selanjutnya, yaitu dengan menguji *discriminant validity*. Pengujian *discriminant validity* ini dapat dilakukan dengan cara melihat nilai *cross loading* yang dihasilkan. Apabila *cross loading* variabel tersebut memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan variabel lainnya, maka dapat dikatakan bahwa model memiliki *discriminant validity* yang tinggi. Tabel 3 berikut menunjukkan nilai *cross loading* pada validitas diskriminan.

Tabel 4 Nilai Cross Loading

	AU	AT	CO	IU	MO	PEU	PU	RE	SD	SN
AT1	0,574	0,833	0,496	0,552	0,466	0,511	0,386	0,256	0,117	0,336
AT2	0,170	0,674	0,320	0,034	0,360	0,287	0,260	0,316	0,159	0,014
AT3	0,687	0,819	0,434	0,523	0,338	0,351	-0,003	0,205	0,449	0,269
AT4	0,570	0,780	0,616	0,590	0,220	0,294	0,193	0,308	0,180	0,426
AU3	0,858	0,442	0,114	0,589	-0,235	0,075	-0,129	0,057	-0,168	-0,039
AU4	0,793	0,672	0,586	0,498	0,338	0,512	0,053	0,326	0,375	0,506
CO1	0,515	0,795	0,869	0,375	0,492	0,558	0,562	0,598	0,061	0,722
CO2	0,120	0,155	0,808	0,200	0,051	0,506	0,472	0,791	-0,078	0,585
IU1	0,627	0,497	0,220	0,942	-0,046	0,409	-0,045	0,091	0,252	0,120
IU5	0,402	0,455	0,476	0,627	-0,020	0,089	0,342	0,141	-0,113	0,526
MO1	0,153	0,056	0,182	-0,198	0,647	0,093	0,035	0,082	-0,274	0,328
MO2	0,042	0,372	0,494	-0,004	0,701	0,270	0,455	0,416	-0,224	0,361
MO3	-0,019	0,405	0,116	-0,015	0,824	0,380	0,095	0,064	0,494	0,099
PEU1	0,316	0,456	0,472	0,323	0,279	0,859	0,363	0,448	0,553	0,228
PEU2	0,027	0,260	0,579	0,235	0,242	0,785	0,584	0,577	0,250	0,386
PEU3	0,362	0,520	0,618	0,305	0,482	0,892	0,494	0,404	0,241	0,594
PEU4	0,391	0,220	0,234	0,334	0,219	0,530	-0,035	-0,052	0,343	0,380
PU1	-0,047	0,195	0,371	0,164	0,351	0,399	0,697	0,313	-0,019	0,591
PU2	0,080	0,323	0,442	0,235	0,214	0,667	0,726	0,261	-0,041	0,400
PU3	-0,192	0,170	0,562	-0,048	0,128	0,382	0,794	0,466	0,039	0,618
PU4	-0,144	0,180	0,553	-0,067	0,288	0,338	0,880	0,470	-0,348	0,650
PU5	0,102	0,164	0,299	0,103	0,042	0,240	0,638	0,273	-0,329	0,484
PU6	0,016	0,323	0,597	0,046	0,266	0,296	0,824	0,531	-0,448	0,490
RE1	0,116	-0,003	0,516	0,187	0,196	0,159	0,271	0,708	-0,380	0,313
RE2	0,053	0,271	0,594	0,153	0,170	0,399	0,317	0,842	0,186	0,174
RE3	0,283	0,424	0,801	0,036	0,245	0,537	0,557	0,880	-0,029	0,589
SD1	0,359	0,314	-0,006	0,245	-0,079	0,101	-0,366	-0,152	0,510	-0,036
SD2	-0,110	0,131	-0,002	0,050	0,158	0,454	-0,089	-0,031	0,911	-0,106
SD3	0,251	0,361	-0,003	0,237	0,223	0,362	-0,316	-0,058	0,919	-0,129
SN1	0,327	0,397	0,792	0,295	0,307	0,446	0,719	0,538	-0,273	0,932
SN3	0,118	0,222	0,626	0,222	0,223	0,473	0,584	0,345	0,084	0,895

Sumber: Olah Data SmartPLS 3, 2019.

Tabel 3 menunjukkan nilai *cross loading* indikator terhadap variabel laten. Berdasarkan hasil yang ditunjukkan, dapat dilihat bahwa masing-masing indikator dapat mengukur variabel latennya sendiri lebih baik dibanding terhadap variabel laten lainnya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *cross loading* masing-masing indikator terhadap variabelnya sendiri lebih besar nilainya jika dibandingkan dengan nilai *cross loading* terhadap variabel lainnya.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk melakukan uji konsistensi dari setiap pertanyaan yang disampaikan melalui kuesioner. Menurut Jogiyanto (2008) reliabilitas berhubungan dengan akurasi dari pengukurannya. Suatu pengukur dikatakan reliabel jika dapat dipercaya. Instrumen yang dapat dipercaya merupakan instrumen yang konsisten dan memiliki akurasi yang tinggi. Untuk itu uji reliabilitas yang dilakukan untuk membuktikan akurasi, konsistensi dan ketepatan instrumen dalam mengukur variabel. (Ghazali & Latan, 2012) Dalam PLS uji reliabilitas dapat diukur dengan dua kriteria yaitu *composite reliability* dan *cronbachs alpha* dari blok indikator yang mengukur variabel. Akan tetapi, penggunaan *cronbachs alpha* untuk menguji reliabilitas akan memberikan nilai yang lebih rendah sehingga lebih disarankan untuk menggunakan *composite reliability* dalam menguji reliabilitas. *Rule of Thumb* yang biasa digunakan untuk menilai reliabilitas yaitu jika nilai *composite reliability* $> 0,7$ untuk penelitian yang bersifat *confirmatory* dan nilai $0,6 - 0,7$ masih dapat diterima untuk penelitian yang bersifat *exploratory*. (Ghazali, 2008) Berdasarkan hal tersebut uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *composite reliability* dan *rule of thumb* yang digunakan dengan nilai $0,6-0,7$. Berikut tabel 4 hasil uji reliabilitas:

Tabel 5 Uji Reliabilitas

	Composite Reliability	Keterangan
Actual System Usage	0,811	Reliabel
Attitude	0,860	Reliabel
Complexity	0,826	Reliabel
Intention to Use	0,774	Reliabel
Mobility	0,769	Reliabel
Perceived Ease of Use	0,857	Reliabel
Perceived Usefulness	0,893	Reliabel
Relevance	0,853	Reliabel
Screen Design	0,837	Reliabel
Subjective Norms	0,910	Reliabel

Sumber: Olah Data SmartPL 3, 2019.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa keseluruhan indikator memenuhi syarat pengujian karena keseluruhan indikator dalam *composite reliability* memiliki nilai $> 0,7$. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa keseluruhan indikator telah reliabel.

2. Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Evaluasi model struktural dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel laten dalam model penelitian. Pengujian model struktural pada penelitian ini dilakukan dengan menghitung *t-value* dari koefisien jalur (*path coefficient*) dan nilai *R-square* dengan level signifikansi 5% atau 0,05. *T-value* digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian, apakah diterima atau ditolak dengan cara membandingkan nilai *t-value* dengan *t-table* (1,96).

Setelah uji validitas dan reliabilitas pada model pengukuran terpenuhi, maka dilakukan proses *bootstrapping* pada program *SmartPLS* untuk mendapatkan nilai t-value yang kemudian akan dibandingkan dengan nilai t-table sebesar 1,96. Tabel berikut menunjukkan nilai t-value untuk masing-masing hubungan variabel laten.

Tabel 6 Hasil Olah Data Bootstrapping

Jalur	Original (Sample O	T Statistics	Keterangan
AT -> PEU	0,306	2,118	Signifikan
CO -> PU	-0,372	0,698	Tidak Signifikan
IU -> AU	0,661	4,996	Signifikan
MO -> PEU	0,204	0,813	Tidak Signifikan
PEU -> IU	0,436	1,361	Tidak Signifikan
PEU -> PU	0,193	0,697	Tidak Signifikan
PU -> IU	-0,134	0,347	Tidak Signifikan
RE -> PU	0,353	0,958	Tidak Signifikan
SD -> PEU	0,314	1,238	Tidak Signifikan
SN -> PU	0,740	2,648	Signifikan

Sumber: Olah Data SmartPLS 3.0, 2019

Berdasarkan tabel 4 di atas, ada dua jalur variabel laten yang berpengaruh secara signifikan karena nilai t-value lebih dari 1,96, yaitu jalur *Subjective Norms* (SN) terhadap *Perceived Usefulness* (PU) yang memiliki nilai t-value sebesar 2,648 kemudian jalur *Intention to Use* terhadap *Actual System Usage* dengan nilai 4,996, dan jalur *Attitude* terhadap *Perceived Ease of Use* dengan nilai 2,118. Sedangkan jalur sisanya *Complexity* terhadap *Perceived Usefulness*, jalur *Mobility* terhadap *Perceived Ease of Use*, jalur *Perceived Ease of Use* terhadap *Intention to Use*, jalur *Perceived Ease of Use* terhadap *Perceived Usefulness*, jalur *Perceived Usefulness* terhadap *Intention to*

Use, jalur *Relevance* terhadap *Perceived Usefulness*, dan jalur *Screen Design* terhadap *Perceived Ease of Use* memiliki hubungan yang tidak signifikan karena memiliki nilai *t-value* lebih kecil dari nilai *t-table* 1,96 yang masing-masing adalah 0,698; 0,813; 1,361; 0,697; 0,347; 0,958; dan 1,238.

Setelah nilai *t-value* diuji dengan *t-table* maka langkah selanjutnya adalah menguji nilai R^2 (*R-square*) dari masing-masing variabel endogen. Nilai *R square* adalah untuk menganalisa sejauh mana data dependen dapat dijelaskan oleh data independen. Dalam penelitian ini variabel endogen terdiri dari *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Intention to Use*, dan *Actual System Usage*. Tabel berikut menunjukkan nilai *R-square* dari masing-masing variabel endogen.

Tabel 7 Nilai R-Square

Variabel Endogen	Nilai R-Square
Actual System Usage	0,072
Intention to Use	0,299
Perceived Ease of Use	0,283
Perceived Usefulness	0,224

Sumber: Olah Data SmartPLS 3.0, 2017

Nilai R^2 (*R-square*) menunjukkan seberapa besar pengaruh sebuah variabel eksogen terhadap variabel endogen. Nilai R^2 untuk *Perceived Usefulness* pada tabel 13 sebesar 0,224, artinya variabel *Relevance*, *Subjective Norms*, dan *Perceived Ease of Use* hanya mampu mempengaruhi variabel *Perceived Usefulness* sebesar 22,4 %, dan sisanya 77,6 % dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian ini. Selanjutnya variabel *Mobility* dan *Screen Design* berpengaruh sebesar 28,3 % terhadap variabel *Perceived Ease of Use*, dan sisanya 71,7 % dipengaruhi oleh variabel lainnya. Begitu juga variabel *Intention to Use* mampu dipengaruhi sebesar 29,9 % oleh variabel *Perceived Ease*

of Use dan variabel *Perceived Usefulness*, sementara 70,1 % sisanya dipengaruhi oleh variabel lain. Sedangkan variabel *Intention to Use* mampu menjelaskan 7,2 % terhadap perubahan pada variabel *Actual System Usage* dan sisanya sebesar 92,8 % dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar penelitian ini.

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan sebelumnya dari 10 jalur yang diuji terdapat 3 yang berpengaruh signifikan dan dapat diterima, serta selebihnya 7 jalur yang tidak berpengaruh signifikan dan ditolak. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan Digital Library Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara masih tergolong sangat rendah, ini berarti pengguna Digital Library belum sepenuhnya dapat menerima keberadaan aplikasi ini. Meskipun demikian sangat perlu dilakukan perbaikan-perbaikan serta peninjauan kembali terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pengguna dalam memanfaatkan aplikasi Digital Library.

2. Paparan Deskriptif Pemanfaatan Sistem Digilib

Setelah melakukan analisa data secara kuantitatif dengan menggunakan SmartPLS, dan didapatkan simpulan bahwa penerimaan pengguna terhadap sistem Digilib masih sangat rendah, maka penulis menjajaki lebih lanjut faktor-faktor atau hal-hal apa saja yang menjadi pengaruh bagi pengguna dalam memanfaatkan aplikasi Digilib. Data-data ini dikumpulkan dengan menggunakan metode Focused Group Discussion (FGD) kepada pustakawan dan pemustaka dalam pengalaman mereka memanfaatkan sistem ini. Pengumpulan data secara kualitatif ini dimaksudkan untuk lebih memahami fakta-fakta terkait pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem Digilib lebih lanjut yang tidak dapat diungkapkan melalui pengukuran data secara kuantitatif.

Sebagaimana yang disampaikan pada temuan diatas, bahwa pengguna sistem Digilib belum sepenuhnya menerima aplikasi ini dan diperlukan peninjauan lebih lanjut tentang faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap penggunaan sistem ini yang sesungguhnya.

Dari data-data yang terkumpul penulis membagi temuan kedalam lima kategori utama sebagai berikut:

1. Persepsi Kebermanfaatan (*Perceived Usefulness*)

Berdasarkan pada hasil penelitian kuantitatif diketahui bahwa penerimaan pengguna terhadap kebermanfaatan sistem Digilib sebesar 22,4%. Hasil bobot penerimaan ini tergolong rendah. Data ini menunjukkan bahwa pengaruh aspek relevansi, norma subjektif, dan kemudahan penggunaan terhadap kebermanfaatan sistem tidak signifikan. Pengguna beranggapan bahwa sistem Digilib memberikan kebermanfaatan karena dapat menghemat tenaga dalam mengelola koleksi maupun mencari informasi didalamnya. Dengan demikian mereka beranggapan bahwa penggunaan Digilib sangat meningkatkan kinerja dan produktivitas. Bagi pustakawan penelusuran koleksi lebih cepat menggunakan *Digilib* melalui perangkat *mobile* daripada langsung ke perpustakaan sehingga menghemat waktu, tenaga dan biaya pengguna. Pengguna perpustakaan merasa sangat terbantu dalam pengelolaan informasi dan penelusuran informasi yang menjadi kegiatan sehari-hari dalam perpustakaan terutama untuk perekaman data dan penelusuran.

Dalam perspektif pustakawan, sistem Digilib juga dianggap sangat membantu tugas operasional pengelolaan koleksi dan layanan perpustakaan. Menurut pustakawan, tanpa sistem tersebut maka proses pengelolaan koleksi akan membutuhkan waktu yang sangat panjang dan pendataan koleksi juga kurang tertata dengan baik. Sekalipun pustakawan masih menggunakan *worksheet* manual untuk pencatatan record katalog sebelum diinput kedalam sistem, Digilib

dianggap sangat bermanfaat dalam pengelolaan record katalog dan pendataan kekayaan koleksi perpustakaan. Hal ini ditegaskan oleh HR,

“Kalau untuk pengolahan sangat terbantu sekali buk dengan adanya sistem ini, memang sih kita untuk pengolahan ini memang masih memakai worksheet yang manual itu selalu kita pakai. Jadi, pertinggal untuk data-data yang manual itu masih tetap ada. Baru ketika kita mencetak menulisnya di worksheet itu baru ke sistem. Sistem yang kita pakai kan memang membantu kita terutama untuk perekaman data semuanyalah, karena kalau gak ada sistem itu perekaman data kita kan jadinya sia-sia juga. Sangat terbantu sekali dan kita juga melihat sistem ini membantu dalam hal penginputan...”

Namun demikian, terdapat beberapa fitur dalam aplikasi Digilib yang belum dimanfaatkan secara maksimal seperti *e-book*. Fitur *E-book* yang disediakan dalam Digilib hanya sebatas data koleksi saja dan tidak bisa menampilkan konten *e-book* secara full text. Selain itu, Fitur terbitan berseri seperti majalah juga terbatas pada display saja yang berupa daftar majalah tanpa ada tautan ke URL jurnal lingkungan Universitas. Beberapa fitur lainnya juga masih kosong sehingga pemanfaatan aplikasi masih kurang maksimal. Kasus lain yang menjadi faktor rendahnya penerimaan kebermanfaatan sistem adalah tidak relevan antara informasi yang tersedia didalam sistem dengan kondisi yang sesungguhnya. Sebagaimana yang dikatakan oleh pemustaka bahwa informasi yang diperoleh di sistem menunjukkan bahwa koleksi tersedia dengan jumlah eksemplar tertentu, akan tetapi saat ditelusur ke rak buku, ternyata bukunya tidak ada. Sejak saat itu ia tak lagi menggunakan sistem. Ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh salah seorang pemustaka,

“Jadi saya pribadi pertama kali menggunakan jadi tidak tertarik lagi karena tidak sesuai dengan apa yang saya cari. Mungkin beberapa informasi dapat, tapi ketika informasi yang saya sangat-sangat butuhkan ketika saya mencari tidak sesuai.”

Pemustaka lainnya menceritakan pengalamannya dalam menggunakan sistem Digilib saat mencari buku bahwa informasi ketersediaan koleksi yang tertera pada sistem tidak memberikan manfaat karena tidak sesuai dengan yang ada di rak buku. Ia menambahkan,

“Karena memang kalau saya pribadi lebih sering tidak ketemu daripada ketemu”

Pada sisi pustakawan kebermanfaatan sistem Digilib pada prinsipnya sama dengan sistem perpustakaan lainnya. Menurut salah seseorang pustakawan HR bahwa sistem Digilib sama dengan sistem Slims yang sangat populer dikalangan pustakwan pada umumnya. Ia mengakui bahwa sekalipun sistem Digilib memiliki tampilan yang sederhana dan mudah digunakan, akan tetapi ada beberapa fitur atau fungsi yang penting dalam pengelolaan koleksi perpustakaan yang tidak tersedia didalam Digilib.

“Sementara kalau Gama Techno memang mereka fitur-fitur yang dikembangkannya itu tidak menyusahkan, memang gampang karena fitur-fiturnya sederhana, cuman mungkin ada sesuatu seperti GMD apa segala macamnya itu kan mungkin belum sampai ini ya mereka ya Gama Techno.”

Lebih lanjut ia menjelaskan ada beberapa permasalahan teknis lain yang masih selalu ditemui oleh pustakawan dalam menggunakan sistem ini sejak tahun 2015 hingga saat ini yang belum terselesaikan. Aplikasi input data, baik data pengguna maupun data katalog masih menghadapi kendala teknis. Data anggota misalnya, bagaimana mengintegrasikan sistem dengan aplikasi sistem akademik belum

dapat diatasi hingga sekarang. Termasuk didalamnya kendala dalam mendesain kartu perpustakaan. Kendala teknis lainnya terkait dengan *bug-bug* dimana pada bagian sirkulasi informasi tanggal kembali tidak muncul didalam sistem. Begitu juga terkadang buku yang hendak dipinjam tidak dapat ditelusur didalam sistem.

Lebih dari itu, terkadang sistem tidak merekam dengan baik informasi transaksi pengembalian buku yang dipinjam. Akibatnya, peminjam, dalam hal ini mahasiswa, dikenakan sanksi denda yang terus terakumulasi karena dianggap belum mengembalikan buku pinjaman. Sistem error seperti ini mengakibatkan perselisihan antara pemustaka dan pustakawan.

Meski demikian secara keseluruhan, para pengguna percaya bahwa sistem informasi ini sangat meningkatkan kinerjanya dan sangat membantu para pengguna perpustakaan, baik dalam pengelolaan informasi maupun dalam penelusuran informasi yang dibutuhkan. Hal ini sejalan dengan pengakuan Kepala Perpustakaan,

Ya, secara umum kita bisa menjalankan dengan ini, Cuma ya itu tadi perlu pengembangan-pengembangan..... Jadi, saya pikir ini [sistem Digilib, pen.] masih representatif sih ini. Masih representatif, hanya saja karena tidak punya IT khusus yang mengoprek-oprek itu, jadi kita terkendala.....

2. Persepsi Kemudahan (*Perceived Ease of Use*)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan Digilib memudahkan setiap kegiatan pengguna perpustakaan. Dengan tingkat penerimaan kemudahan sebesar 28,3% dari variabel *Mobility* dan *Screen Design*, sisanya 71,7 % dipengaruhi oleh variabel lainnya, penggunaan Digilib tidak terikat waktu dan tempat. Penggunaan Aplikasi *Digilib* UINSU Medan juga tidak rumit, mudah

dipahami, mudah dipelajari dan tidak memerlukan banyak usaha bagi pengguna untuk mendapatkan informasi sehingga pengguna menganggap Digilib sebagai suatu sistem yang mudah. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh pustakawan,

“Gama Techno memang mereka fitur-fitur yang dikembangkannya itu tidak menyusahkan, memang gampang karena fitur-fiturnya sederhana”

Selain itu, informasi yang ditampilkan di dalam Digilib adalah terbaru (*uptodate*). meski demikian, pengguna berharap tetap ada pengembangan dalam penyediaan informasi dalam Digilib seperti kemudahan ketika proses pembuatan banner, Slider dan resize foto yang ingin di upload dalam proses pengelolaan informasi.

Ada yang ribet, namun gak secara keseluruhan. Contohnya satu di yang pas buat banner.... Kan kita mau upload foto itu, nah fotonya itu kalau misalkan saya upload langsung originalnya dia terpotong. Maunya kan ada kayak fitur edit kayak kita mau ngupload foto profil instagram kan ada editnya jadi, kita nampak itu pinggir, bawah enak gitu. Ini pas upload rupanya terpotong lehernya, terpotong ininya. Itu kan mempersulit

Bahasa yang disediakan dalam Digilib juga mudah dipahami namun terbatas bagi pengguna yang memahami dunia perpustakaan dan telah mempelajari ilmu perpustakaan. Oleh karena itu, pembenahan serta pengembangan sistem harus segera dilakukan agar intensitas penggunaan Digilib dapat lebih meningkat dari sebelumnya.

3. Sikap Pengguna (*Attitude toward using*)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan sistem informasi ini tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sikap pengguna digilib. Pada AT1 yang menunjukkan

nilai lebih besar, yaitu memiliki *loading* 0,833, menyatakan bahwa responden merasa sangat terbantu dengan adanya digital library. Meski pada kenyataannya pengguna memberikan apresiasi yang positif terkait dengan penggunaan *Digilib* ini khususnya pada fitur-fitur yang berkaitan dengan masing-masing bidang pengguna seperti fitur OPAC yang disediakan dalam *digilib*, kecepatan hasil temuan penelusuran dalam menjawab kebutuhan informasi dan meningkatkan kinerja mahasiswa misalnya untuk meningkatkan kualitas hasil dalam menyelesaikan tugas perkuliahan. Hal tersebut tentunya sangat mendukung sikap pengguna terhadap penggunaan *digilib*. Kebermanfaatan dan kemudahan dalam penggunaan *Digilib* tidak serta merta merubah sikap pengguna dalam intensitas penggunaan aplikasi. Meski demikian, pengguna merasa lebih percaya diri serta bangga telah mampu mengaplikasikan serta menggunakan *Digilib* dalam mengelola dan menelusuri informasi yang sebelumnya manual berubah menjadi digital dan tanpa disadari, para pengguna telah memberikan respon positif atas penggunaan aplikasi *Digilib* ini, hal ini ditandai dengan masih berlangsungnya penggunaan sistem *Digilib* ini meski perlu diadakan pengembangan lanjutan dalam sistem ini. Berdasarkan hasil Analisa data, penelitian ini juga membuktikan bahwa ada pengaruh persepsi bahwa sistem sangat membantu dengan persepsi kemudahan penggunaan sistem. Ini berarti apabila pengguna sistem merasa bahwa sistem yang digunakan dapat membantu pekerjaan, maka pengguna akan beranggapan bahwa operasional sistem akan lebih mudah. Sekalipun demikian, tingkat pengaruh sikap terhadap kemudahan penggunaan sistem ini hanya menunjukkan 2, 118, yang berarti bahwa tingkat pengaruhnya sangat kecil.

4. Minat perilaku (*Behavioral Intention*)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengguna sistem informasi Digilib yang disediakan oleh perpustakaan UINSU Medan masih belum memiliki intensitas yang tinggi terhadap penggunaan Digilib sebagai media teknologi yang dapat memberikan kemudahan dan kelancaran pada peningkatan kinerja setiap penggunanya. Fitur-fitur yang disediakan perpustakaan yang berkaitan dengan pemanfaatan Digilib sebagai pendukung peningkatan kinerja, belum dapat sepenuhnya diwujudkan oleh setiap pengguna Digilib UINSU. Berdasarkan data yang diperoleh dengan melakukan wawancara secara langsung kepada pengguna perpustakaan dan mengajukan beberapa pertanyaan yang sama, diperoleh fakta bahwa sebagian besar dari pengguna perpustakaan pernah mengakses Digilib UINSU namun terbatas pada fitur-fitur yang mereka butuhkan saja. dalam penelitian ini, meskipun pengguna memiliki sikap menerima terhadap penggunaan *Digilib* akan tetapi dalam penerapannya, pengguna hanya mengakses *Digilib* dengan intensitas pengaksesan yang rendah atau jarang. Hal ini disebabkan oleh penggunaan *Digilib* yang tidak bisa digunakan pada jaringan yang lemah atau *slow connection* sehingga untuk mengaksesnya memerlukan waktu yang lama atau bahkan terputus pada saat pengaksesannya. Beberapa pengguna lain belum memiliki kecukupan pengetahuan dan pemahaman tentang peranan Digilib dalam pengelolaan dan penelusuran informasi ataupun peningkatan kinerja setiap penggunanya. Untuk dapat meningkatkan minat perilaku pengguna digilib, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melibatkan proses pemahaman manfaat Digilib bagi pengguna perpustakaan sehingga intensitas penggunaan Digilib bisa lebih maksimal dan meningkat dimasa yang akan datang.

Di sisi pustakawan, optimisme muncul terhadap pemanfaatan sistem ini. Pihak pustakawan memiliki sikap positif terhadap sistem

Digilib dan belum ada keinginan untuk meninggalkan sistem Digilib dan beralih ke sistem lainnya. Saat penulis menanyakan apakah ada keinginan pustakawan untuk mengganti sistem yang ada, pada umumnya pustakawan menjawab belum ada keinginan untuk mengganti. Hal ini ditegaskan oleh Kepala Perpustakaan

Jadi, saya pikir ini masih representatif sih ini. Masih representatif, hanya saja karena tidak punya IT khusus yang mengoprek-oprek itu, jadi kita terkendala....Memang kita perlu pengembangan aja. Kayak, misalnya perkembangan sekarang kan bebas perpustakaan kan tidak perlu lagi dengan kertas udah paperless seperti kata narasumber tadi..

5. Penggunaan (*Actual Use*).

Penelitian ini memaparkan kecenderungan minat pengguna untuk menggunakan *Digilib* UINSU Medan. Sebagai contoh, walaupun *Digilib* bukan merupakan satu-satunya sistem informasi perpustakaan, tetapi pengguna memilih dan menggunakan *Digilib* untuk mengelola dan menelusuri informasi yang mereka butuhkan selama hampir setiap hari. Disamping segala kekurangan *Digilib*, pengguna merasa puas dengan layanan yang diberikan oleh *Digilib* sehingga sampai saat ini mereka terus menggunakan *Digilib* untuk mencari dan mengelola informasi.

Ketika penulis menggali data berapa banyak jumlah perpustakaan, khususnya perpustakaan perguruan tinggi yang menggunakan sistem *Digilib* yang dikembangkan oleh Gamatechno, pustakawan mengakui bahwa yang menggunakan sistem ini hanya perpustakaan UIN Sumatera Utara Medan. Hal ini ditegaskan oleh Kepala Perpustakaan,

TR : Kita sendiri.

HR : Kemarin itu USU lah tapi udah nggak lagi katanya.

TR : Dan untuk PTKIN pun kayaknya UINSU saja menurut saya.

Peneliti: Yang lainnya SLims?

TR : SLims, karena SLims open kan.. dan gampang dikembangkan.

HR : Kalau di Brawijaya kemarin kayak insis..

Dari sini terlihat gambaran dari kondisi nyata pemakaian. Selain itu, untuk melihat kenyataan bahwa pengguna juga merasakan kebermanfaatan dalam proses penggunaannya sehingga mereka selalu menggunakannya untuk mengelola dan menelusuri informasi guna pemenuhan kebutuhan akan informasi. Manfaat yang didapat oleh pengguna kemudian menimbulkan kepuasan dalam diri mereka yang kemudian mendorong mereka untuk menggunakan sistem informasi *Digilib* UINSU Medan ini.

KENDALA DAN STRATEGI DALAM PEMANFAATAN SISTEM DIGILIB

1. Kendala yang dihadapi oleh Pengguna dalam Menggunakan Sistem Digilib

Sekalipun sistem Digilib telah digunakan selama empat tahun untuk mengelola koleksi perpustakaan dan memberikan layanan kepada pemustaka, sistem ini masih mempunyai beberapa permasalahan teknis.

Menurut HR, masih ada beberapa fitur yang tersedia tetapi kurang dapat dimanfaatkan,

Permasalahan teknis lainnya yang dihadapi oleh pustakawan dalam menggunakan sistem Digilib adalah bahwa sistem ini tidak dapat diintegrasikan dengan sistem akademik yang ada (SIA) untuk mengintegrasikan data-data mahasiswa. Dengan mengintegrasikan data mahasiswa dan dosen yang ada didalam aplikasi akademik, pustakawan seyogyanya tidak perlu menginput lagi data-data mahasiswa dan dosen untuk menerbitkan kartu keanggotaan untuk menggunakan koleksi perpustakaan.

Pada saat sistem Digilib dikoneksikan dengan perangkat lain seperti RFID, data buku tidak terekam didalam sistem. Sekalipun telah dihubungkan dengan perangkat RFID, sistem tidak dapat mendeteksi dan merekam transaksi peminjaman atau pengembalian koleksi yang menggunakan RFID untuk disimpan dalam fungsi Sejarah Peminjaman (histori peminjaman).

Sebagaimana yang telah disebutkan terdahulu, bahwa sistem ini juga berisi fitur-fitur yang kurang dapat dimanfaatkan. Salah satu fitur adalah E-book. Ini merupakan masalah lain yang dihadapi dalam pemanfaatan sistem Digilib. Menurut salah seorang pustakawan, fitur ini tersedia didalam sistem, namun hanya berisi daftar judul-judul buku e-book, bukan memuat file e-book yang dapat diakses dan dibaca oleh pemustaka.

Fitur lain yang tidak termanfaatkan dengan baik adalah fitur majalah dalam menu koleksi. Menurut psuatakwan, fitur ini hanya memuat daftar majalah, tetapi tidak menyediakan tautan yang merujuka kepada sumber informasi majalah atau jurnal, sekalipun jurnalnya dapat diakses secara online dan memiliki alamat website yang jelas.

Fitur pengadaan juga kurang termanfaatkan dengan baik. Untuk proses pengadaan buku, pustakawan masih menggunakan aplikasi MS-Excel yang terpisah dari sistem Digilib. Dengan aplikasi MS-Excel ini pustakawan menginput judul-judul buku yang akan diusulkan. Sekalipun diakui oleh pustakawan bahwa sesungguhnya didalam sistem Digilib terdapat fitur Usul Buku. Akan tetapi fitur ini tidak sesuai dengan apa yang diharapkan pustakwan. Fitur Usul Buku hanya memuat usul awal dan usul akhir.

Sama halnya dengan fitur-fitur yang disebutkan terdahulu, ada pula fitur Pesan Buku yang hingga sekarang belum termanfaatkan oleh pemustaka. Sekalipun fitur tersebut dapat berjalan dengan baik, namun karena pemanfaatannya kurang, maka bisa jadi permasalahannya ada pada kurangnya sosialisasi kepada pemustaka untuk bisa memanfaatkan aplikasi semaksimal mungkin untuk kemudahan pemustaka sendiri.

Selain adanya fitur yang tersedia tetapi tidak dapat dimanfaatkan, ada pula fitur yang seharusnya ada tetapi tidak tersedia didalam

aplikasi Digilib. Misalnya, total jumlah eksplar buku. Hal ini sangat penting saat dibutuhkan informasi oleh program studi tentang jumlah judul buku dalam bidang tertentu. Sistem Digilib hanya menampilkan daftar judul buku tanpa dilengkapi dengan total jumlah eksemplarnya. Akibatnya pustakawan harus menghitung lagi secara manual merujuk pada data inventaris nomor induk.

Masalah jumlah eksemplar buku ini terkait dengan informasi yang ditampilkan pada laman OPAC. Mahasiswa yang meminjam buku dengan judul tertentu tidak secara otomatis terupdate status jumlah buku yang terpinjam pada sistem OPAC. Kasus ini pernah diungkapkan oleh salah seorang pemustaka yang mengkonfirmasi ketidak sesuaian informasi pada sistem tersebut sebagaimana diungkapkan oleh pustakawan yang bersangkutan.

Ada pula fitur-fitur yang kosong, tidak dimanfaatkan oleh pustakawan karena tidak paham fitur tersebut digunakan untuk apa, sekalipun judul menu menggunakan Bahasa Indonesia. Misalnya fitur 'keterangan' pada fungsi pengelolaan Koleksi. Pustakawan tidak mengetahui apa yang harus diisikan pada kolom 'keterangan' pada saat mengkatalog buku. Berdasarkan dari hasil pengamatan penulis terhadap sistem, khususnya fungsi pengelolaan koleksi, penulis melihat bahwa field-field metadata yang dikembangkan oleh Gamatechno kurang memenuhi standar yang baku sebagaimana yang telah disepakati secara internasional. Ada beberapa fitur yang sesungguhnya tidak ditetapkan oleh standar metadata, tetapi disediakan oleh Gamatechno pada sistem Digilib, sehingga mengakibatkan kebingungan pustakawan. Pernyataan ini ditegaskan oleh pustakawan bidang pengolahan yang memanfaatkan fitur pengelolan koleksi pada sistem Digilib,

Dengan demikian, sistem Digilib ini menggunakan istilah yang membuat salah paham sekalipun sistem menggunakan Bahasa

Indonesia yang dipahami secara umum oleh pustakawan. Namun karena istilah yang digunakan untuk mengoperasikan tugas operasional pengelolaan koleksi tidak menggunakan standar metadata yang baku, maka mengakibatkan kebingungan pustakawan.

Sistem Digilib yang dikembangkan pada tahun 2015 hingga saat ini belum dilengkapi dengan protokol OAI-PMH (Open Archive Initiative) yang memungkinkan perpustakaan berbagi data dan konten dengan lembaga lain. Dengan aplikasi ini, seyogyanya perpustakaan dapat mengirimkan data bibliografinya kepada institusi lain seperti Indonesia Onesearch sebagai aplikasi berbasis Web yang menjadi rujukan bagi seluruh data koleksi perpustakaan di Indonesia.

Disamping permasalahan teknis sistem Digilib, aspek sumber daya manusia juga berkontribusi terhadap pemanfaatan sistem secara optimal. Pustakawan mengakui bahwa keterbatasan pengetahuan dan keterampilan sumberdaya manusia yang ada di perpustakaan dalam mengoperasikan sistem membuat tidak semua pekerja di perpustakaan dapat menggunakan sistem dengan baik. Ketiadaan tenaga ahli yang mengerti dan terampil dalam mengatasi permasalahan teknis (tenaga IT) menjadi masalah yang cukup serius. Tingkat frekwensi permasalahan teknis yang dihadapi cukup tinggi dan terjadi secara berulang-ulang.

Hambatan eksternal yang selalu dihadapi dalam memanfaatkan sistem Digilib secara optimal adalah kurangnya supply listrik. Ketersediaan supply listrik merupakan faktor yang paling berpengaruh bagi pemanfaatan sistem Digilib. Listrik yang selalu padam menjadi hambatan bukan hanya bagi pustakawan dalam melaksanakan operasional kerja sehari-hari, melainkan juga bagi pemustaka. Hal ini diungkapkan oleh salah seorang pemustaka,

2. Strategi Mengatasi Masalah

Sistem Digilib ini lebih banyak dimanfaatkan oleh pustakawan dalam mengelola koleksi dan memberikan layanan kepada pemustaka. Banyak-fungsi-fungsi yang dikembangkan yang untuk membantu memudahkan tugas pustakawan secara operasional. Fungsi-fungsi tersebut meliputi fungsi pendataan anggota perpustakaan, pendataan koleksi, pengelolaan koleksi dan pelayanan peminjaman dan pengembalian kepada pemustaka. Sementara untuk pemustaka sendiri fungsi yang dimanfaatkan adalah fungsi penelusuran koleksi melalui fitur OPAC (Online Public Access Catalog).

Berdasarkan gambaran temuan diatas jelas bahwa masih banyak ditemukan kendala dan permasalahan terkait penggunaan sistem Digilib. Untuk mengatasi permasalahan dan kendala tersebut, pustakawan menggunakan jalur komunikasi langsung dengan pengembang program, yaitu tim Gama Techno. Seperti yang telah disampaikan oleh salah seorang pustakawan bahwa permasalahan masih sering terjadi sejak sistem tersebut dirancang dan digunakan pada tahun 2015 hingga sekarang.

“Error-error seperti itu selama tahun 2015 sampai sekarang pun sebenarnya masih terjadi”

Akan tetapi, sekalipun upaya komunikasi telah dilakukan untuk mengatasi kendala teknis yang dihadapi, namun permasalahan yang sama masih selalu terulang kembali, sebagaimana yang dikatakan oleh pustakawan,

“Kemarin waktu ada tertunda masalah data-data peminjam yang tidak terekam itu sudah kita laporkan, cuma kendala itu terulang lagi gitu”

Untuk mempertahankan penggunaan sistem dan meningkatkan kebermanfaatan Digilib, pustakawan melakukan upaya-upaya komunikasi

dengan pengembang program. Akan tetapi, karena permasalahan teknis sering terjadi pustakawan berharap adanya SDM yang memiliki kemampuan IT di perpustakaan. Karena menurut mereka pada hakekatnya kendala utama adalah kurangnya tenaga IT. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh TR,

“Menambahi ini lagi buk, selain SDM itu kalau masalah komunikasi kita selalu komunikasi, begitu ada kendala kita komunikasi dan langsung di respon, itu selalu dan akhirnya bisa lagi. Itu tadi permasalahannya karena masalah SDM tadi.”

Kasus lain terkait dengan ketidak sesuaian status buku yang dipinjam dengan informasi yang ditampilkan pada sistem OPAC pernah disampaikan oleh salah seorang pemustaka kepada pustakawan. Karena tidak dapat mengatasi masalah tersebut, pustakawan berkonsultasi kepada pihak pengembang, Gamatechno. Setelah diambil tindakan oleh pihak pengembang, permasalahan tersebut dapat terselesaikan.

Oh jadi, setelah saya lihat buk, memang iya ternyata buku itu gak ada itu tampilan buku itu sudah dipinjam berapa jadi, saya komunikasikan dengan orang Gama Techno dan mereka sudah buat gitu. Sudah mereka buat dan sekarang sudah terlihat gitu dan memang tidak terlihat lah siapa yang meminjam belum sampai kesitu, cuma sampai buku itu sudah terpinjam satu berapa eksemplar, cuma sampai disitu. Karena memang itu sih masih yang baru saya minta, kalau mungkin nanti selanjutnya kita minta supaya tampil siapa yang meminjam, bisa jadi mereka buat. Karena, saya lihat di program yang lain seperti Perpustakaan Nasional atau Perpustakaan Daerah itu tampil namanya. Siapa peminjamnya itu tampil.

Hal yang sama juga dilakukan pada saat menghadapi masalah terkait menghubungkan aplikasi Digilib dengan teknologi RFID,

pustakawan harus berkomunikasi dengan vendor untuk membantu mengatasi masalah teknis. Ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh MP

Jadi, memang solusi untuk itu masih kita komunikasikan juga dengan vendor yang kita pakai dan solusinya juga belum ketemu untuk saat ini.

Kekurangan tenaga IT atau pustakawan yang memahami tentang kerja mesin atau elektronik, diharapkan dapat diatasi dengan menggunakan tenaga IT di Pusat IT dan Data (Pustipada) di UIN. Akan tetapi karena unit ini juga memiliki tenaga yang terbatas, dan tenaga yang ada sangat sibuk melayani berbagai layanan berbasis IT di UIN Sumatera Utara, khususnya terkait layanan akademik di seluruh unit fakultas. Hal ini ditegaskan oleh Kepala Perpustakaan,

Cuma ya itu tadi karena kita memang gak punya IT yang khusus untuk memperbaiki itu, kemudian anggaran kita juga terbatas, karena kita menganggarkan mengharapakan pihak PUSTIPADA yang me-maintenance itu. Kita tidak ada me-hire dari luar untuk memperbaiki alat-alat itu. Itu memang sedikit terkendala.

Permasalahan teknis yang disampaikan oleh pengguna kepada vendor tersebut direspon dengan mengatasi menyediakan layanan konsultasi melalui telepon dan permasalahan tersebut secara remote access. Vendor tidak selalu datang secara fisik ke perpustakaan untuk menangani permasalahan teknis. Pihak vendor selalu mengontrol dari jarak jauh setiap hari. Ini diungkapkan oleh Kepala Perpustakaan,

..... jadi akhirnya ya itu sering kali beberapa kali terjadi eror itu harus diperiksa perangkat kerasnya itu sendiri gitu, karena secara harian itu dia mengontrol dari jarak jauh, selalu mengontrol dari jarak jauh. Intinya, ketika ada kendala kita selalu berkomunikasi dan pihak vendor ini selalu merespon dan memberikan solusi.

Permasalahan yang terkait dengan konten yang seyogyanya

dimuat didalam sistem Digilib, namun karena fitur yang disediakan tidak dapat digunakan sebagaimana mestinya, pihak pustakawan, khususnya Kepala Perpustakaan berupaya berkonsultasi dengan PUSTIPADA untuk mencari solusi. Salah satu fitur yang masih menjadi kendala adalah E-book. Pustakawan berharap agar staf PUSTIPADA membantu mengembangkan sistem Digilib yang ada dengan menambahkan tempat tersendiri untuk pengelolaan dan penyediaan koleksi E-book, namun hingga sekarang belum dapat terpenuhi berbagai alasan teknis dan manajerial.

Dan kita sudah pernah komunikasi ke PUSTIPADA. Saya minta waktu itu, karena ada satu vendor bilang letakkan satu tempat gitu untuk buat e-book. Ketika komunikasikan sepertinya PUSTIPADA kurang setuju dan berjanji akan membuatkan ruang tersendiri di digilib itu, digilibuinsu.ac.id/ebook. Tapi, memang mungkin mereka masih terlalu banyak pekerjaan, mereka berjanji mau buat itu dan mereka minta “mana e-book-nya biar kita yang input” itu kan sebenarnya kurang pas gitu karena mereka punya pekerjaan tersendiri, biarlah maksud kami biar pustakawan yang meng-input e-book itu, kami meminta saja ruang untuk e-book itu, tapi memang belum sampai sekarang belum terealisasi. Mungkin itu usaha kita.....

Selain mengandalkan tenaga IT dari PUSTIPADA, pihak pustakawan belum pernah berupaya secara mandiri untuk mengembangkan sistem yang ada dengan memodifikasi atau mengintegrasikan aplikasi lain kedalam sistem supaya kebermanfaatan sitem lebih optimal. Kaitannya dengan harapan pustakawan tentang penyajian e-book yang melekat pada sistem Digilib, dimana seyogyanya sistem mampu menampilkan fitur e-book sebagaimana layaknya orang membaca buku dengan membuka lembaran demi lembaran, pustakawan belum pernah berupaya mencari solusi secara mandiri

dan belajar secara otodidak untuk memanfaatkan aplikasi-aplikasi yang tersedia di Internet. Hal ini diakui oleh salah seorang pustakawan HR saat penulis mewawancari yang bersangkutan.

Kendala eksternal lainnya yang terkait dengan kurangnya supply listrik untuk mengoptimalkan pemanfaatan sistem Digilib dalam pelayanan perpustakaan diatasi dengan membuat laporan secara resmi kepada pimpinan universitas. Untuk mengatasi masalah ini biasanya dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat direspon dan dipenuhi tergantung pada prosedur dan kebijakan yang ada.

PENUTUP

Dari paparan diatas terbukti bahwa penerimaan pengguna terhadap sistem Digilib masih sangat rendah. Temuan ini berlaku baik bagi pemustaka maupun pustakawan. Sekalipun pada kenyataanya sistem Digilib masih tetap dipakai di perpustakaan, ini mengindikasikan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi penggunaan sistem tersebut. Faktor lain yang memberi pengaruh tersebut lebih dominan merupakan faktor eksternal yang menjadi landasan keputusan pengguna untuk tetap mempertahankan menggunakan sistem Digilib.

Karena model TAM yang digunakan dalam penelitian ini pada dasarnya merupakan alat analisis untuk mengukur penerimaan teknologi atau inovasi, maka untuk memahami keputusan pengguna dalam menggunakan sistem Digilib juga melibatkan teori difusi inovasi sebagaimana akan diulas pada paragraph berikut.

Salah satu dari faktor luar yang mempengaruhi keputusan untuk menggunakan sistem adalah media massa. Media massa yang dimaksudkan disini adalah berbagai informasi yang diperoleh pustakawan dari berbagai sumber bahwa penggunaan sistem perpustakaan dalam mengelola dan memberikan layanan kepada pemustaka bukan saja akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi tugas pokok tetapi juga akan meningkatkan citra diri dan organisasi (self-esteem). Disamping itu jaringan sosial juga memiliki pengaruh yang besar terhadap keputusan orang untuk mengadopsi inovasi. Teknologi informasi merupakan salah satu bentuk inovasi yang terus berkembang menyesuaikan dengan kebutuhan manusia. Kebermanfaatan teknologi untuk meringankan pekerjaan manusia disebarluaskan dan dikomunikasikan dari satu ke lain orang

melalui jaringan komunikasi. Ini merupakan bagian dari proses difusi inovasi. Hasil dari berbagai penelitian terkait penyebarluasan inovasi menunjukkan bahwa keputusan orang untuk mengadopsi inovasi pada umumnya bukan berdasarkan pada hasil penelitian ilmiah, melainkan pada hasil penilaian subjektif orang yang telah lebih dahulu menggunakan inovasi tersebut. Ketergantungan pada pengalaman yang dikomunikasikan ini menunjukkan bahwa inti dari proses difusi adalah pemberian contoh dan meniru oleh calon orang yang mengadopsi dari orang yang berada dalam karingan sosialnya yang telah terlebih dahulu memanfaatkan inovasi. (Rogers, 1995, p. 18)

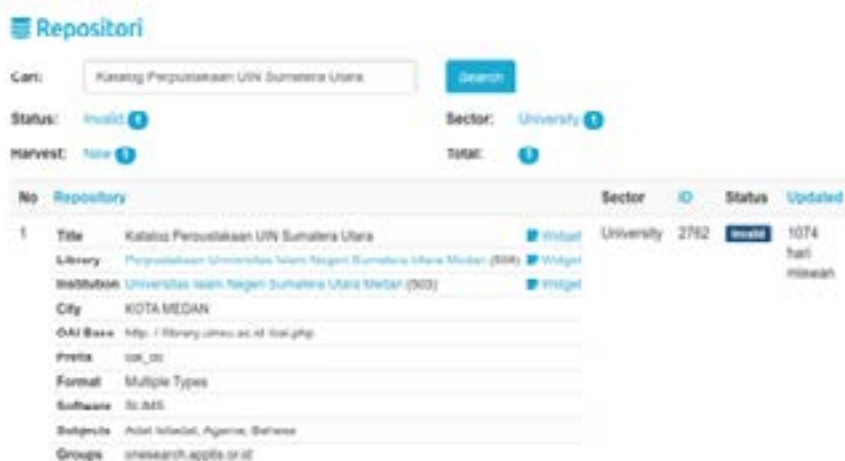
Sehubungan dengan pentingnya jaringan sosial yang berpengaruh terhadap keputusan seseorang atau sekelompok orang dalam mengadopsi inovasi, sebuah penelitian menegaskan pernyataan Roger diatas. Rong dan Mei (2013) menemukan bahwa ada empat faktor yang menentukan tingkat pengadopsian sebuah inovasi. Pertama, tingkat adopsi inovasi akan meningkat apabila inovasi tersebut memiliki jaringan kolaborator atau kompetitor. Memiliki jaringan kolaborator atau kompetitor akan membuat orang yang mengadopsi inovasi terpampang pada inovasi itu sendiri. Kedua, tingkat adopsi sebuah inovasi meningkat dengan adanya proporsi kompetitor dan kolaborator inovasi yang diadopsi oleh pengguna. Ketika difusi inovasi sedang berlangsung, pengaruh sosial menjadi dorongan utama. Ketiga, pengukuran prestise terhadap jaringan inovasi memiliki koefisien negative yang stabil. Ini berarti orang atau sekelompok orang yang memiliki standar inovasi tinggi tidak akan mengadopsi inovasi dengan cepat. Terakhir, fitur-fitur yang disediakan didalam sebuah jaringan inovasi memiliki kekuatan yang sangat kuat dalam mengadopsi inovasi, bahkan saat digabungkan dengan baseline dan fitur sosial.

Ketika sebuah organisasi telah memutuskan untuk mengadopsi inovasi teknologi, maka seyogyanya organisasi tersebut menyediakan

sumber daya yang memiliki keterampilan bukan hanya dalam memanfaatkan teknologi tetapi juga mengatasi hambatan teknis dari teknologi tersebut. Dalam kaitannya dengan pemanfaatan sistem Digilib, pustakawan perlu meningkatkan wawasannya dalam mengelola perpustakaan berbasis teknologi informasi. Lingkungan kerja digital membutuhkan peningkatan keterampilan digital pula karena kompetensi ini perlu ditambahkan kepada keterampilan yang sudah ada. Lingkungan digital juga menuntut tingkat keterampilan teknis yang tinggi bukan hanya untuk melakukan tugas-tugas editorial atau yang terkait dengan lembaga perpustakaan, tetapi juga untuk membuat strategi yang tepat untuk perpustakaan sebagai organisasi (Papy, 2008). Pustakawan perlu meng-*update* pengetahuannya dengan informasi baru yang berkembang saat ini dalam bidang automasi dan pengelolaan perpustakaan digital yang mempunyai dampak langsung terhadap pengelolaan dan layanan perpustakaan. Pustakawan secara otodidak juga perlu belajar meningkatkan keterampilannya dalam mengembangkan program-program aplikasi yang memaksimalkan pemanfaatan sistem yang ada, jika pustakawan memutuskan untuk mempartahankan sistem.

Dalam sistem otomasi perpustakaan dan perpustakaan digital, perpustakaan dapat mengembangkan kerjasama dengan lembaga lain dengan berbagi data koleksi yang dimilikinya untuk dijadikan rujukan bagi masyarakat yang lebih luas. Untuk memungkinkan hal ini perpustakaan perlu mengembangkan protokol OAI-PMH pada sistem perpustakaan digital yang ada. Perangkat protokol ini sesungguhnya sangat krusial dewasa ini dimana organisasi mengembangkan kerjasama dengan lembaga lain secara digital. Jika dalam sistem Digilib perangkat ini tidak tersedia, pustakawan atau pengambil kebijakan dalam pengembangan perpustakaan seyogyanya segera mengambil keputusan untuk menambahkan fitur ini kedalam sistem yang ada. Tanpa fitur ini perpustakaan tidak bisa

berbagi informasi dengan organisasi lain, dan ini mengakibatkan lembaga perpustakaan tidak mengambil bagian penting dalam jejaring komunitas informasi. Ini terbukti dengan tidak adanya informasi koleksi baru perpustakaan UINSU yang dipajangkan di laman Indonesia Onesearch (<http://onesearch.id>). Walaupun ada informasi tentang koleksi dari perpustakaan UINSU, itu merupakan informasi lama sebelum tahun 2015 saat perpustakaan menggunakan aplikasi SLIMS.



Gambar 24 Status Katalog Perpustakaan UIN Sumatera Utara pada laman Indonesia Onesearch Sumber Indonesia Onesearch. Diakses pada 23 Oktober 2019

Gambar di atas menunjukkan status data katalog koleksi perpustakaan pada laman indeksing Indonesia Onesearch. Hal ini disebabkan karena tidak adanya fitur protokol OAI pada aplikasi Digilib yang dipakai oleh perpustakaan UIN Sumatera Utara.

OAI-PMH yang merupakan singkatan dari *Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting* merupakan sebuah protokol yang menjadi jembatan bagi sebuah aplikasi untuk berkomunikasi dengan aplikasi lain dan mengambil data. (Ulum, 2011). Ada dua acara berbagi data atau konten. Pertama, berbagi

data dengan mengunggah data koleksi institusi kita sendiri ke aplikasi institusi lain. Untuk melakukan aktifitas ini aplikasi harus memiliki fungsi *export XML*. Yang kedua, dengan model *harvesting*, dimana aplikasi dari institusi lain mengambil data secara otomatis kedalam aplikasi yang digunakan oleh lembaga kita. Model yang terakhir ini lebih banyak digunakan oleh aplikasi-aplikasi yang dikembangkan akhir-akhir ini. Dengan protokol ini sebuah institusi perpustakaan dapat mengembangkan jaringan kerjasama antar perpustakaan dengan melakukan sharing data bibliografi dan konten untuk dapat meningkatkan akses masyarakat luas dan penyebaran informasi kekayaan koleksi perpustakaan. Protokol OAI juga membantu perpustakaan berbagi data ke portal Garuda (<http://garuda.ristekdikti.go.id/>) yang dikembangkan oleh Ristekdikti disamping Indonesia Onesearch. Kerjasama antara konten dan penyedia layanan diatur oleh protokol OAI ini yang sebelumnya merupakan teknologi Z39.50. OAI ini merupakan protokol yang sederhana yang terdiri dari enam protokol permintaan dan respon dan karena kesederhanaan dan relatif berbiaya rendah dalam pengadopsian, maka protokol ini begitu cepat tersebar luas dan menjadi standar baku *de-facto*. (Iglezakis, Synodinou, & Kapidakis, 2010, p. 8)

Pengelolaan perpustakaan digital dan otomasi perpustakaan menuntut penguasaan pengetahuan terkait perangkat elektronik dan sitem teknologi informasi. Oleh karena itu pustakawan sebagai tenaga professional dalam menyediakan dan memberikan pelayanan konten informasi digital selayaknya meningkatkan keterampilannya dengan cara mengikuti pelatihan maupun otodidak. Cleveland (1998) menegaskan bahwa perpustakaan digital menuntut keterampilan pustakawan dan pakar komputer untuk selalu bisa berkerja secara mandiri. Dengan demikian, ketergantungan kepada pihak lain akan tereliminasi untuk memberikan layanan yang lebih baik kepada pemustaka dalam memaksimalkan kinerja sistem yang ada.

Tingkat penggunaan sistem teknologi juga ditentukan oleh faktor sumber daya manusia. Tersedianya sistem untuk membantu proses kerja operasional maupun layanan akan menjadi terkendala apabila sumber daya manusia tidak mampu menjalankan fungsi-fungsi teknis sistem serta menangani permasalahan yang ada. Oleh karena itu pada awal tahun 1980an, upaya menyeimbangkan teknologi komputer dengan faktor kebutuhan dan kemampuan sumber daya manusia telah menjadi perhatian utama. (“Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation,” 2003, p. 89)

Menurut Christine L. Borgman (1999) keterampilan yang perlu ditingkatkan oleh sumber daya manusia dalam hubungannya dengan pemanfaatan teknologi informasi berdasarkan pada laporan National Research Council tahun 1999 meliputi: (1) keterampilan kontemporer dalam menggunakan teknologi informasi seperti pengalaman praktis yang akan menjadi landasan membentuk kompetensi baru; (2) konsep dasar, seperti perinsip-prinsip dan ide-ide dasar terkait komputer, jaringan, dan informasi yang memadai untuk memahami peluang dan keterbatasan teknologi informasi; dan (3) kemampuan intelektual, termasuk kemampuan untuk mengaplikasikan teknologi informasi dalam sebuah situasi yang kompleks dan berkelanjutan, untuk memanipulasi teknologi informasi agar lebih dapat dimanfaatkan, dan mengatasi masalah yang tidak diinginkan dan tidak diduga ketika masalah itu muncul.

Dalam berbagai penelitian tentang penggunaan teknologi membuktikan bahwa kebermanfaatan teknologi lebih merupakan faktor dominan seseorang menggunakan teknologi dibandingkan dengan kemudahan penggunaan. Tidak peduli seberapa mudah pun sebuah inovasi teknologi, jika tidak memberi manfaat kepada penggunanya, maka teknologi tersebut tidak akan digunakan. (Khan 2 & Qutab 2, 2016). Dengan demikian, untuk meningkatkan penggunaan sistem perpustakaan Digital, para desainer program

selayaknya berfokus pada kebermanfaatan yang diberikan sistem kepada penggunanya. Pengembangan sistem perpustakaan digital maupun otomasi perpustakaan seyogyanya berbasis pada pengguna, bukan pada mesin.

Penelitian ini membuktikan bahwa sekalipun secara kuantitatif penerimaan pengguna terhadap sistem rendah, namun pengguna tetap berniat untuk melanjutkan menggunakan sistem. Ini berarti bahwa ada aspek-aspek lain diluar Digilib itu sendiri yang berpengaruh terhadap ketetapan untuk menggunakan sistem secara berkelanjutan. Faktor eksternal seperti informasi yang diperoleh pustakawan dari berbagai media dan bahan bacaan bahwa menggunakan sistem dalam pekerjaan akan lebih efektif dan efisien. Faktor lainnya adalah kemudahan berkomunikasi dengan pihak pengembang Digilib dan respon yang cepat dalam mengatasi berbagai permasalahan teknis yang dihadapi membuat pustakawan merasa nyaman. Dengan demikian, dukungan *post installment* dirasakan sangat bermanfaat.

Penelitian menunjukkan ada banyak faktor yang menyebabkan pengguna memutuskan untuk tetap menggunakan teknologi. Relevansi informasi yang disajikan oleh sistem, aksesibilitas sistem, dan desain antar muka berkontribusi secara signifikan terhadap kebermanfaatan, konfirmasi dan kemudahan dalam penggunaan, yang kesemuanya itu menghasilkan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem, dimana pada gilirannya akan membawa kepada keputusan untuk tetap menggunakan perpustakaan digital. Selanjutnya dukungan teknis juga berdampak pada kebermanfaatan sistem dan kepastian, yang juga membawa kepuasan pengguna terhadap sistem dan pada gilirannya memutuskan untuk lanjut menggunakan sistem perpustakaan digital. (Cheng, 2014)

Sekalipun penelitian ini telah menggabungkan dua metode kuantitatif dengan model TAM dan kualitatif deskriptif dengan tujuan

akhir bahwa penelitian ini tidak hanya berhenti pada pengukuran tingkat penerimaan sistem Digilib, melainkan juga untuk menggali faktor-faktor yang mempengaruhi pemustaka dan pustakawan menggunakan sistem Digilib, penelitian ini tidak mencakup kepuasan pengguna terhadap sistem untuk melihat kontribusinya terhadap keputusan untuk menggunakan sistem secara berkelanjutan. Untuk itu penelitian yang lebih komprehensif terhadap penggunaan sistem perlu dikembangkan untuk masa yang akan datang.

Rekomendasi

Berdasarkan pada uraian yang telah dipaparkan diatas, ada beberapa rekomendasi yang diajukan untuk menjadi pertimbangan:

1. Sistem Digilib yang saat ini digunakan oleh pustakawan dan pemustaka UIN Sumatera Utara perlu dievaluasi ulang untuk menyesuaikan dengan tuntutan standar system perpustakaan digital yang sedang berkembang saat ini. Apabila sistem yang ada, yang telah digunakan selama bertahun-tahun tidak lagi mampu mengakomodir penambahan atau pengembangan untuk memenuhi kebutuhan standar, maka pihak perpustakaan seyogyanya mempertimbangkan untuk mengganti dengan sistem yang baru, sebagaimana perpustakaan Universitas Sumatera Utara telah mengganti sistem perpustakaan Gamatechno dengan sistem baru yang dikembangkan sendiri untuk menyesuaikan kebutuhan saat ini.
2. Pihak pengambil kebijakan di perpustakaan seyogyanya memberikan perhatian yang lebih serius terhadap sistem yang saat ini digunakan dan melakukan peninjauan secara regular untuk menjamin sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
3. Para pustakawan hendaknya terus belajar secara otodidak ataupun mengikuti training untuk meningkatkan wawasan pengetahuan

dan keterampilannya dalam memanfaatkan sistem perpustakaan digital.

4. Pimpinan universitas hendaknya mengangkat pegawai perpustakaan baru yang berlatar pendidikan ilmu komputer atau sistem informasi untuk membackup berbagai permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. D. (n.d.). *Sistem Otomasi Perpustakaan*. Bandung.
- Arif Surachman. (2007). Analisis Penerimaan Sistem Informasi Perpustakaan (Sipus) Terpadu Versi 3 Di Lingkungan Universitas Gadjah Mada (UGM). *Fihris*, 1(2), 2–3. Retrieved from [http://digilib.uin-suka.ac.id/340/1/ANALISIS PENERIMAAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN %28SIPUS%29 TERPADU VERSI 3 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS GADJAH MADA %28UGM.pdf](http://digilib.uin-suka.ac.id/340/1/ANALISIS_PENERIMAAN_SISTEM_INFORMASI_PERPUSTAKAAN_%28SIPUS%29_TERPADU_VERSI_3_DI_LINGKUNGAN_UNIVERSITAS_GADJAH_MADA_%28UGM.pdf)
- Arms, W. Y. (2001). *Digital Libraries*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Basuki, S. (1994). *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Beagles, J. E. (n.d.). *Innovation Diffusion: A Process of Decision-Making The Case of NAQC Jonathan*. Arizona.
- Borgman, C. L. (1999). What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing and Management*, 35(3), 227–243. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(98\)00059-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(98)00059-4)
- Chang, J.-F., Chen, J.-F., Kao, C.-W., & Huang, Y.-M. (2016). Integrating ISSM into TAM to enhance digital library services: a case study of the Taiwan Digital Meta-Library. *The Electronic Library*, 34(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/EL-01-2014-0016>
- Cheng, Y.-M. (2014). Why do users intend to continue using the digital library? An integrated perspective. *Aslib Journal of Information Management*, 66(6), 640–662. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/AJIM-05-2013-0042>
- Chiappe, A., & Lee, L. L. (2017). Open Teaching : a New Way on E-learning? *The Electronic Journal of E-Learning*, 15(5), 370–384.

- Christine, L. (2000). *From Gutenberg to the Global Information Infrastructure : Access to Information in the Networked World Digital Libraries and Electronic Publishing*. Sabon: MIT Press.
- Cleveland, G. (1998). *Digital Libraries: Definitions, Issues and Challenges* (No. 8). Ottawa.
- Colombus, L. (2016). Industry 4.0 Is Enabling A New Era Of Manufacturing Intelligence And Analytics. Retrieved November 28, 2018, from Forbes website: <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2016/08/07/industry-4-0-is-enabling-a-new-era-of-manufacturing-intelligence-and-analytics/#15c2557b7ad9>
- Crosby, B. C., Hart, P. 't, & Torfing, J. (2017). Public value creation through collaborative innovation. *Public Management Review*, 19(5), 655–669. <https://doi.org/10.1080/14719037.2016.1192165>
- Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model of Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results* (Doctoral D). Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation. (2003). In A. P. Bishop, N. A. Van House, & B. P. Battenfield (Eds.), *Library Collections, Acquisitions, and Technical Services* (Vol. 28). [https://doi.org/10.1016/s1464-9055\(04\)00058-2](https://doi.org/10.1016/s1464-9055(04)00058-2)
- Fatmawati, E. (2015). Technology Acceptance Model (TAM) untuk Menganalisis Penerimaan Terhadap Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Iqra'*, 09(01), 1–13.
- Friedman, M., & Angelus, H. (n.d.). Best Practices in Collaborative Innovation How Manufacturers and Retailers Can Profit from Collaborative Innovation. In *Kalypso*. Kalypso.
- Gardner, C., & Amoroso, D. L. (2004). Development of an instrument to measure the acceptance of internet technology by consumers. *Proceedings of the Hawaii International Conference on System*

- Sciences*, 37(C), 4143–4152.
- Gardner, H. (2011). *Frames of Mind*. New York: Basic Books.
- Ghazali, I. (2008). *Structural Equation Modeling Alternatif dengan Partial Least Square (PLS)* (Semarang, Ed.). Badan Penerbit Univeritas Diponegoro.
- Ghazali, I., & Latan, H. (2012). *Partial Least Square: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan SmartPLS*. Semarang: Universitas Dipeonegoro.
- Hak, A. A. (2016). Kajian Penerimaan Teknologi Digitalisasi Bagi Mahasiswa Jurusan Ilmu Perpustakaan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. *JUPI (Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi)*, 1(2), 181–199.
- Harmawan. (n.d.). *Sistem Otomasi Perpustakaan*.
- Iglezakis, I., Synodinou, T. E., & Kapidakis, S. (2010). E-publishing and digital libraries: Legal and organizational issues. In *E-Publishing and Digital Libraries: Legal and Organizational Issues*. <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-031-0>
- Indrajit, R. E. (2011). *Teknologi Informasi dan Perguruan Tinggi: Menjawab Tantangan Pendidikan Abad ke-21*. Jakarta: APTIKOM.
- Jogiyanto. (2007). *Sistem Informasi Keperilakuan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Jogiyanto. (2008). *Metode Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Johnsen, T., & Ford, D. (2000). Managing Collaborative Innovation in Complex Networks: Findings From Exploratory Interviews. *16th IMP-Conference in Bath, U.K.* Retrieved from <https://www.impgroup.org/uploads/papers/74.pdf>
- Johnson, K., & Magusin, E. (2005). *Exploring the digital library : a guide for online teaching and learning* (Vol. 1st). San Francisco: Jossey-Bass.
- Kasali, R. (2018a). *Disruption*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Kasali, R. (2018b). *The Great Shifting*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Kassim, E. S., Jailani, S. F. A. K., Hairuddin, H., & Zamzuri, N. H. (2012). Information System Acceptance and User Satisfaction: The Mediating Role of Trust. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57(October), 412–418. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1205>
- Keeves, J. (1989). Knowledge Diffusion in Education. In *The international Encyclopedia of Educational technology*. Pergamon Press.
- Khan 2, A., & Qutab 2, S. (2016). Understanding research students' behavioural intention in the adoption of digital libraries. *Library Review*, 65(4/5), 295–319. Retrieved from <http://10.0.4.84/LR-06-2015-0070%0Ahttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=llf&AN=116785933&site=ehost-live>
- Kresh, D. (Ed.). (2007). *The Whole Digital Library Handbook*. Chicago: American Library Association.
- Lesk, M. (2005). *Understanding Digital Libraries* (E. A. Fox, Ed.). <https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>
- Lewis-Walker, D. (2016). *Strategic Growth and Collaborative Innovation*. N Collab, Inc.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: an Expanded Sourcebook* (Second). Thousand Oaks: SAGE Publication.
- Moodie, G. (2016). Universities, Disruptive Technologies, and Continuity in Higher Education. In *Universities, Disruptive Technologies, and Continuity in Higher Education*. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-54943-3>
- Olsson, H. H., & Bosch, J. (2016). Collaborative Innovation: A Model for Selecting the Optimal Ecosystem Innovation Strategy. *Proceedings - 42nd Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, SEAA 2016*, 206–213. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-54943-3>

- org/10.1109/SEAA.2016.55
- Pace, A. K. (2003). *The Ultimate Digital Library* (Vol. 112). <https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>
- Pandey, R. (2003). Digital Library Architecture. *DRTC Workshop on Digital Libraries: Theory and Practice*, 165–165. <https://doi.org/10.3233/WDL-120027>
- Papy, F. (Ed.). (2008). *Digital Libraries*. <https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>
- Park, N., Roman, R., Lee, S., & Eun, J. (2009). User acceptance of a digital library system in developing countries : An application of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Information Management*, 29, 196–209. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.07.001>
- Pendit, P.L. (2009). *Perpustakaan Digital : Kesenambungan dan Dinamika*. Jakarta: Cita Karyaarsa Mandiri.
- Purnamayanti, A. (2014). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Layanan Mobile Application “M-Library” Di Perpustakaan (Studi Kuantitatif Pada Perpustakaan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta*. Universitas Gajah Mada.
- Putra, M. A. (2015). *Analisis Faktor-Faktor Penerimaan Pengguna Terhadap Mobile Pusat Layanan Internet Kecamatan (MPLIK) Di Kabupaten Tapanuli Selatan*. Universitas Gajah Mada.
- Rambe, P. (2012). Constructive Disruptions for Effective Collaborative Learning : Navigating the Affordances of Social Media for Meaningful Engagement. *The Electronic Journal of E-Learning*, 10(1), 132–146.
- Retnoningsih, A., & Suharso. (2008). *Kamus Besar bahasa Indonesia*. Semarang: Widya Karya.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. <https://doi.org/citeulike-article-id:126680>
- Rong, X., & Mei, Q. (2013). Diffusion of innovations revisited: from

- social network to innovation network. *Proceedings of the 2013 ACM Conference on Information and Knowledge Management*, 499–508. <https://doi.org/10.1145/2505515.2505587>
- Saleh, A. R. (2010a). *Membangun Perpustakaan Digital: Step by Step*. Jakarta: Sagung Seto.
- Saleh, A. R. (2010b). *Membangun Perpustakaan Digital*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sanaji. (2015). Struktur Jaringan Dalam Adopsi Inovasi: Studi Konseptual. *An-Nisbah: Jurnal Ekonomi Syariah*, 1(2), 135–154. <https://doi.org/10.21274/an.2015.1.2.135-154>
- Seels, B. B., & Rita, C. R. (1994). *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: UNJ.
- Subiyakto, A. A. (2007). *Pengembangan SIM Akademik: Studi Kasus Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*. Jakarta: STTIBI.
- Subrata, G. (2009). *Perpustakaan Digital*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, W., & Muhsin, A. (2012). *Teknologi Informasi Perpustakaan: Strategi Perancangan Perpustakaan Digital*. Bandung: Kanisius.
- Surachman, A. (2013). *Analisis Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Subjective Norm, Mobility, dan Use Situation terhadap Niat Individu dalam menggunakan M-Library*. Universitas Gajah Mada.
- Taherdoost, H. (2018). Development of an adoption model to assess user acceptance of e-service technology: E-Service Technology Acceptance Model. *Behaviour and Information Technology*, 37(2), 173–197. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1427793>
- Tedd, L. A., & Large, A. (2005). *Digital Libraries: Principles and Practice in the Global Environment*. Munchen: K. G. Saur Verlag GmbH.

- Testiani, M. (2015). *Perpustakaan Era Keterbukaan Informasi Publik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Theng, Y.-L., & Foo, S. (2005). Design and Usability of Digital Library: Case Studies in the Asia Pacific. In *Analysis*. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2005.01.006>
- Theng, Y.-L., Foo, S., Goh, D., Na, J.-C., Klinger, K., Kunkel, A., ... Tosheff, L. (2009). *Handbook of Research on Digital Libraries: Design, Development, and Impact*. Hershey: Information Science Reference.
- Thong, J. Y. L., Hong, W., & Tam, K. Y. (2004). What leads to user acceptance of digital libraries? *Communication of the ACM*, 47(11), 78–83.
- Ulum, A. (2011). Pengelolaan Sistem Informasi Karya Ilmiah. *Pustakaloka*, 3(1), 106–116. Retrieved from <http://jurnal.stainponorogo.ac.id/index.php/pustakaloka/article/view/638/472>
- Verma, M., & Verma, N. (2014). Concept of Hybrid, Digital and Virtual Library. *INFOLIB*, 7(December), 18–23.
- Wahono, R. S. (n.d.). Teknologi Informasi untuk Perpustakaan: Perpustakaan Digital dan Sistem Otomasi Perpustakaan. Retrieved from [Ilmukomputer.com](http://ilmukomputer.com)
- Widyarini, L. A. (2005). Analisis Niat Perilaku Menggunakan Internet Banking di Kalangan Pengguna Internet di Surabaya. *Jurnal Widya Manajemen Dan Akuntansi*, 5(1), 101–1123.
- World Economic Forum. (2015). *Collaborative Innovation: Transforming Business, Driving Growth*. Geneva.
- Ziegler, R. (2017). Social Innovation as a Collaborative Concept. *Innovation*, 30(4), 388–405. <https://doi.org/10.1080/13511610.2017.1348935>

INDEX

- 3D printing, 47
Actual technology use, 76
Actual use, 79, 104
Actual Use, 116
 adaptor, 36
 adopsi, 33
 Adopsi inovasi, 52, 124, 125
 Tingkat penerimaan inovasi, 43, 57
 Adopsi teknologi informasi, 71
agent of change, 26
 Aktor, 53
Artificial intelligence, 48
Attitude, 101
Attitude toward behavior, 64
Attitude toward using, 114
 automasi, 1
 Automasi
 automasi, 1
 fungsi, 7
 komponen, 8
 manfaat, 4
 sistem otomasi perpustakaan, 2
 tujuan, 6
 Automasi perpustakaan, 126
Behavior, 64
Behavioral intention, 64
Behavioral intention to use, 76, 79, 115
 Biometrik, 47
Born digital generation, 72
 Cloud technology, 47
Complexity, 98
Convergent validity, 95
 Courseware, 19
Cronbachs alpha, 107
 cyber library
 cybrary, 12
 Dapat diamati, 58
 Dapat diuji coba, 58
 Davis, 62
 difusi, 32, 33, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 52
 faktor, 32
 Difusi inovasi, 39, 124
Digilib UINSU, 114
digital, 9
Digital Library UINSU, 74, 79, 83
Discriminant validity, 95
disrupsi, 27, 28, 29, 36, 48
 Disrupsi, 27
disruption of innovation, 48
 D-Space, 20
 ECM. *See* Expectation Confirmation Model
 e-commerce, 27

- Eksogen. *See* Variabel independen
- electronic book, 17, 19, 28
- buku elektronik, 12, 20, 30
- electronic journal*, 17, 19, 28
- electronic library*, 12
- perpustakaan elektronik, 12
- end user*, 25
- EndNote, 22
- endogen. *See* Variabel dependen
- Energy pod*, 31
- Environmental Digital Library
Network, 30
- Eprints, 20
- E-service technology*, 67
- ETAM*. *See* e-service technology
- Everett M. Rogers, 32
- expectation confirmation model*,
68
- Expectation Confirmation Model*,
68
- FGD. *See* Focused Group
Discussion
- Focused Group Discussion*, 82, 110
- Ganesha Digital Library, 29
- gaya hidup digital, 27
- gelombang disruptif dalam
pendidikan, 28
- gelombang disruptif dalam
Pendidikan, 28
- Gutenberg, 15
- hardware, 24
- perangkat keras, 25
- Hardware, 8
- Harvesting*, 127
- Holo Study, 48
- Holograms, 48
- Hybrid library*, 12
- Implementer, 51
- IndonesiaDLN, 29
- Indonesian Digital Library
Network, 29
- IndonesiaX, 47
- Informasi, i, 1, 12, 13, 18, 22, 26,
35, 69, 70, 72, 75, 131, 132,
133, 134, 135, 136
- Information System Success
Model, 67
- Innovator, 54
- Inovasi, i, v, 16, 21, 22, 26, 27, 28,
32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48,
49, 50, 51, 52, 57, 58, 124
- elemen, 42
- karakteristik, 57
- Inovasi sosial, 53
- inovator, 36
- Inovator, 60
- Intention to Use*, 103
- Internet, 20, 26
- Interoperabilitas, 26
- ISSM. *See* Information System
Success Model
- Jangkauan jaringan, 53
- Jaringan difusi, 44
- Jaringan komunikasi, 51
- Jejaring inovasi, 50, 125

- jejaring difusi inovasi, 51
 Jejaring interpersonal individu, 50
 Jejaring radial, 52
 Johannes Gutenberg. *See* Gutenberg
 Katalis, 51
 Kendala, 53
 Keputusan inovasi, 54
 Kesesuaian, 57
Knowledge, 55
 Kolaborasi inovasi, 49
 Kompleksitas, 57
 Komponen utilisasi, 58
 Konsekuensi dari inovasi, 46
library without walls, 12
 Lingkungan kerja digital, 125
 Mahasiswa, 80
 Manfaat relatif, 57
Massive Open Online Course, 46
 Media massa, 124
 Mendeley, 22
 Metadata, 26, 127
 Metode kualitatif, 79
 Metode kuantitatif, 78
 Mixed method, 78
M-Library, 69
Mobility, 101
 MOOC. *See* Massive Open Online Course
 Muhammadiyah Digital Library Network, 30
Multiple intelligence, 72
need assessment, 24
 OAI-PMH, 30, 120, 126, 127
Online Public Acces Catalog, 74
 Online Public Access Catalog, 3, 74, 84
 OPAC. *See* Online Public Access Catalog
open source, 20, 28, 29
Opinion leader, 51
Outer loading, 97
 Pelopor inovasi, 60
 Pemimpin, 44
 Pendukung, 51
 penelitian difusi, 43
 Penerimaan inovasi, 54
 Penerimaan perpustakaan digital, 67
 Pengadaan, 3
 Pengatalogan, 3
perceived ease of use, 65
Perceived ease of use, 76, 79
Perceived Ease of Use, 63, 103, 113
Perceived usefulness, 76
perceived usefulness, 65
Perceived usefulness, 79
Perceived Usefulness, 63, 102, 111
 Perpustakaan organisasi publik, 73
 Perpustakaan digital digital library, 9
 karakteristik, 13, 17
 koleksi digital library, 10
 manfaat, 21, 22

- organisasi, 10
prinsip-prinsip, 14
ruang lingkup, 16, 17
sarana dan prasarana, 11
Perpustakaan Universitas Islam
Negeri Sumatera Utara, 73
Perpustakaan digital, 9
Persuasi, 55
Pimpinan, 60
Pustakawan, 80, 125
Queensland University, 30
Refwork, 22
Relevance, 99
Revolusi Industri 4.0, 35
Revolusi informasi, 28
riset pasar, 25
Rumus Yamena, 80
Saluran komunikasi, 41, 52
media komunikasi, 45
Screen Design, 100
Serial, 3
SIPUS, 69
Sirkulasi, 3, 86
sistem sirkulasi, 4
Sistem sosial, 41
SmartPLS, 81, 93
software, 24
perangkat lunak, 25
Sponsor, 51
stakeholder, 25
Standar inovasi, 125
Statistik, 3
Strata sosial, 45
strategi inovasi, 36, 39
Structural Equation Model, 83
Struktur jaringan sosial, 52
Subjective Norms, 100
Survey, 30, 65, 81, 82, 93
sustainability inovasi, 36
TAM. *See* Technology Acceptance
Model
Technology Acceptance Model, 62,
78
kelebihan, 65
Tujuan, 63
variabel eksternal, 64
TISSM, 68
Vannevar Bush, 9
Variabel dependen, 80
Variabel independen, 80
Venkatesh, 62
virtual library, 12, 13
Virtual reality, 47
Waktu, 41
wilayah difusi, 42
Zotero, 22

TENTANG PENULIS

Retno Sayekti dilahirkan di Batangkuis pada tanggal 28 Desember 1969. Ia menempuh pendidikan S1 di Fakultas Tarbiyah Jurusan Bahasa Arab pada tahun 1988 – 1993. Pendidikan S2 ia tempuh di Graduate School of Library and Information Studies, McGill University, Canada pada tahun 1995 – 1997. Selama menempuh pendidikannya di Library Science, ia banyak belajar tentang pentingnya perpustakaan bagi lembaga pendidikan. Sama halnya, bahwa profesi pustakawan juga merupakan profesi yang sama pentingnya dengan profesi pendidik. Pada saat buku ini ditulis, Retno Sayekti sedang menempuh pendidikan S3 pada bidang Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Medan yang diawali pada tahun 2017. Dengan gelar Master pada bidang perpustakaan, Retno Sayekti pernah menduduki posisi sebagai Wakil Kepala Perpustakaan IAIN Sumatera Utara (1998 – 2010), Director American Corner kerjasama dengan Kedutaan Besar Amerika Serikat (2004 – 2013), Kepala Perpustakaan IAIN Sumatera Utara (2010-2015). Saat ini Retno Sayekti menduduki jabatan sebagai Ketua Program Studi Ilmu Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan.

Dr. Mardianto, M.Pd, lahir di Asahan 12 Desember 1967, menamatkan SD, MTs dan MA di Bandar Pulau Asahan, tahun 1990 tamat S1 Pendidikan Agama FT.IAIN SU di Medan, tahun 2000 tamat S2 Teknologi Pendidikan UNP di Padang, tahun 2010 tamat S3 Teknologi Pendidikan UNJ di Jakarta.

Sejak tahun 1994 menjadi dosen di FT.IAIN SU sekarang FITK UIN SU Medan dan kini IV.c Lektor Kepala untuk Mata kuliah Psikologi Pendidikan dan Strategi Pembelajaran.

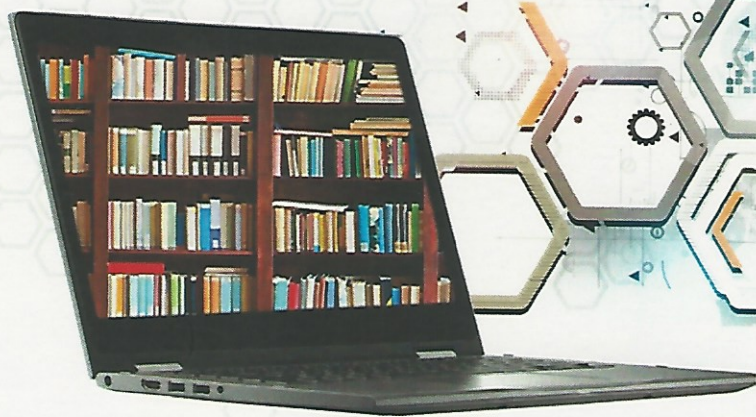
Tahun 2005 sd 2011 bergabung di Usaid DBE-2, tahun 2011

s/d 2016 dengan Usaid-Prioritas, tahun 2015 s/d 2017 bergabung di Ausaid untuk MDC dan sejak tahun 2018 sampai sekarang menjadi LO Tanoto Foundation untuk UIN SU Medan. Tahun 2019 menjadi Ketua Tim Pengembang e-learning UIN SU Medan.

Karya buku: Filsafat Ilmu, Pesantren Kilat, Psikologi Pendidikan, Pembelajaran Tematik, Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, Jendela 7, Teknik Pengelompokan Siswa, Pendidik Inspiratif, Pendidikan Multikultural, Konsep Guru dan Pendidikan. *Karya Film;* Pembelajaran Tematik IPS (2008), Menyayangi Sesama (2010) diproduksi oleh USAID. Memegang 8 Hak Kekayaan Intelektual.

PERPUSTAKAAN DIGITAL

MENGUKUR PENERIMAAN INOVASI TEKNOLOGI



Dalam dunia pendidikan berbagai inovasi baru terkait pengelolaan informasi digital berkembang sangat pesat. Fokusnya bukan hanya pada pengembangan konten informasi digitalnya saja, melainkan juga pengembangan aplikasi-aplikasi pengelola konten digital dan berbagai perangkat untuk mengakses informasi digital tersebut.

Buku ini dimaksudkan untuk menguraikan sejauhmana konsep sistem perpustakaan digital yang dikembangkan dan telah digunakan selama beberapa tahun belakangan ini diterima oleh pengguna sistem tersebut, yaitu pemustaka dan pustakawan. Tentu saja tidak dimaksudkan untuk menggali kekurangan-kekurangan dari sistem yang ada, melainkan untuk memberikan kontribusi teoritis guna pengembangan sistem yang ada dan peningkatan kualitas pengelolaan koleksi perpustakaan.

Perdana
Publishing

PENERBIT BUKU UMUM & PERGURUAN TINGGI
Jl. Sosro No. 16A Medan 20224, Tel 061-77151020
Fax 061-7341755 Email: perdanapublishing@gmail.com

ISBN 978-623-7160-69-4

