

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan data-data yang diperoleh melalui wawancara serta sumber-sumber lainnya. Pembahasan akan dibuat dalam bentuk tabel yang disertai dengan penjelasan dan intepetasi dari peneliti.

Tabel 1 – Koleksi Digital

Informan	Hasil Penelitian	Keterangan	Teori
Koleksi Digital			
MA/IR	Koleksi UI-ana dalam format full-	Koleksi hasil digitalisasi	Lang (1998) Koleksi digital terdiri dari koleksi yang merupakan hasil digitalisasi, koleksi digital yang ditambahkan melalui pembelian (umumnya dalam bentuk CD-ROM), serta koleksi yang hak aksesnya dimiliki perpustakaan, tetapi sistemnya berada di luar pengawasan perpustakaan dan dapat diakses melalui jaringan global.
	CD-ROM	Diperoleh melalui pembelian	
	E-Journal	Berlangganan	
	E-Article	Berlangganan	
	E-Books	Berlangganan	
	Database Online	Berlangganan	
MA	Menghemat ruang penyimpanan	Dengan adanya koleksi digital perpustakaan tidak perlu menyediakan	Harvey (1993) Kelebihan koleksi digital... menghemat ruang penyimpanan
MA	Akses lebih mudah dan fleksibel	Dengan adanya koleksi digital akses menjadi lebih mudah	Harvey (1993) Kelebihan koleksi digital... Menawarkan proses temu kembali serta akses terhadap informasi dengan lebih cepat
IR	Memenuhi tuntutan perkembangan teknologi		

Topik/ Sub Topik		Cakupan	Alasan Pemilihan		
		•	•		

4.1 Koleksi Digital Perpustakaan Universitas Indonesia

4.1.1 Cakupan Koleksi Digital Perpustakaan Universitas Indonesia

Secara garis besar jawaban yang dikemukakan oleh kedua informan sesuai dengan pendapat Lazinger yang menyatakan bahwa koleksi digital dibedakan menjadi dua, yaitu koleksi hasil proses digitalisasi dan koleksi yang "lahir" dalam bentuk digital (*born digital*).

Lebih lanjut, dari tabel 1 dapat dilihat bahwa MA menyatakan bahwa koleksi digital yang menjadi koleksi Perpustakaan Universitas Indonesia mencakup koleksi UI-ana dalam format *full-text*, CD-ROM, *e-journal*, *e-books*, *e-article*, serta *database online* seperti Osiris, Scopus, Proquest, dan sebagainya. Koleksi UI-ana adalah koleksi yang berisi karya-karya yang dibuat oleh sivitas akademika Universitas Indonesia atau karya-karya mengenai Universitas Indonesia. IR menambahkan keterangan bahwa koleksi UI-ana dalam format *full-text* mencakup pidato pengukuhan, prosiding, laporan penelitian, makalah dan kertas kerja, tesis, disertasi, publikasi serta artikel. Koleksi UI-ana dalam format *full-text* ini merupakan hasil dari proses digitalisasi, sedangkan koleksi digital lainnya seperti CD-ROM diperoleh melalui pembelian, sedangkan koleksi *e-journal*, *e-books*, *e-article* serta *database online* adalah koleksi yang "lahir" dalam bentuk digital yang diperoleh dengan cara berlangganan. MA juga mengemukakan bahwa untuk koleksi yang "lahir" dalam bentuk digital, perpustakaan hanya mengelola akses terhadap koleksi tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Lang yang menyatakan

bahwa salah satu bentuk koleksi digital adalah koleksi yang hak aksesnya dimiliki perpustakaan, tetapi sistemnya berada di luar pengawasan perpustakaan dan dapat diakses melalui jaringan global.

Dalam salah satu teori yang digunakan, Peter Noerr membedakan koleksi digital ke dalam delapan kelompok, yaitu gambar, animasi, video, audio, *webpage*, teks dan program (Lazinger, 2001: 32). Akan tetapi dalam penelitian, peneliti tidak menemukan koleksi digital dalam bentuk lain selain bentuk teks (*full-text*). Seluruh koleksi digital di Perpustakaan Universitas Indonesia, baik koleksi UI-ana maupun koleksi digital (CD-ROM, *e-journal*, *e-books*, *e-article*, serta *database online*) lainnya berbentuk teks (*full-text*) yang tersimpan dalam format PDF.

4.1.2 Alasan Pemilihan Koleksi Digital

Dalam tabel 1 diuraikan juga beberapa alasan mengapa Perpustakaan Universitas Indonesia memilih untuk mengoleksi koleksi digital. MA menyatakan bahwa alasan utama memilih koleksi digital disebabkan karena koleksi digital mampu menghemat ruang penyimpanan. Hal ini benar adanya, koleksi digital tersimpan dalam sebuah *server* komputer, dengan demikian perpustakaan tidak perlu menyediakan ruangan khusus yang luas untuk menyimpannya seperti halnya ruangan untuk menyimpan koleksi buku. Pendapat ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Harvey, bahwa salah satu kelebihan koleksi digital dibandingkan dengan koleksi analog adalah kemampuannya untuk menghemat ruang penyimpanan.

MA juga menambahkan bahwa koleksi digital menawarkan akses yang lebih mudah dan fleksibel. Pendapat ini juga sesuai dengan pendapat Harvey yang menyatakan bahwa koleksi digital mampu menyediakan proses temu kembali dan akses dengan lebih cepat. Dari sisi pengguna, beberapa pengguna perpustakaan yang ditemui peneliti juga mengungkapkan bahwa dengan adanya koleksi digital ini akses ke perpustakaan menjadi lebih mudah. Koleksi digital Perpustakaan Universitas Indonesia dapat diakses melalui internet melalui *website* www.digilib.ui.ac.id. Dengan demikian, koleksi digital tersebut dapat diakses oleh pengguna perpustakaan dengan mudah kapan pun dan dimana pun selama tersedia koneksi internet.

Selanjutnya IR menambahkan bahwa pemilihan koleksi digital ini didasarkan pada usaha perpustakaan dalam memenuhi tuntutan perkembangan teknologi. Teknologi berkembang dengan pesat, dan perpustakaan sebagai pusat informasi juga tidak terlepas dari penggunaan teknologi ini. Dengan menerapkan teknologi yang sesuai diharapkan perpustakaan akan dapat meningkatkan kualitas layanan kepada penggunanya.

4.3 Digitalisasi di Perpustakaan Universitas Indonesia

Untuk mendukung *digital library*, selain melanggan *database online* Perpustakaan Universitas Indonesia juga melakukan proses digitalisasi. Proses digitalisasi ini dilakukan terhadap koleksi UI-ana yang dimiliki oleh perpustakaan. Dalam proses digitalisasi tersebut, koleksi UI-ana dalam bentuk tercetak dikonversikan ke dalam file komputer dengan memanfaatkan *scanner* dan diubah ke dalam format PDF. Sesuai dengan pendapat Reitz bahwa digitalisasi adalah proses konversi data ke dalam bentuk digital untuk diproses melalui komputer dan

digitalisasi umumnya mengacu pada konversi teks tercetak ataupun gambar (foto, ilustrasi, peta, dsb) ke dalam sinyal biner, dengan menggunakan peralatan pemindaian (*scanner*) sehingga hasilnya dapat ditampilkan di komputer.

Di Perpustakaan Universitas Indonesia proses digitalisasi diawali dengan menyiapkan koleksi menjadi lembaran-lembaran kertas yang siap untuk dipindai (*di-scan*). Selanjutnya adalah proses pemindaian (*scanning*), yaitu proses memindai dokumen dalam bentuk cetak ke dalam bentuk berkas digital, dalam bentuk PDF. Tahap selanjutnya adalah *editing*, yaitu proses mengolah berkas PDF di dalam komputer dengan cara memberikan *password*, *watemark*, *footnote*, daftar isi, *hyperlink*, dan sebagainya. Tahap terakhir adalah *up loading*, yaitu proses pengisian (*input*) metadata serta berkas PDF yang berisi *full-text* ke dalam *digital library*.

Tabel 2 – Pelestarian Koleksi

Hasil Penelitian	Keterangan	Teori
200 Pelestarian Koleksi Digital		
Teknis: Kurangnya kapasitas memori penyimpanan	Kapasitas memori penyimpanan berperan penting, karena seluruh koleksi digital tersimpan disini	Deegan (2006) Dalam pelestarian digital, harus terus mengikuti perkembangan dan perubahan teknologi.
SDM: Pengetahuan dan keterampilan staf perpustakaan mengenai pelestarian koleksi digital	Staf perpustakaan perlu meningkatkan pengetahuannya akan pelestarian koleksi digital.	Harvey (1993) staf perpustakaan harus memiliki pengetahuan tentang prinsip pelestarian
Menambah kapasitas memori untuk penyimpanan	Kapasitas penyimpanan perlu ditambah, karena koleksi digital yang dimiliki perpustakaan juga bertambah seiring berjalannya waktu	Deegan (2006) Dalam pelestarian digital, harus terus mengikuti perkembangan dan perubahan teknologi.
Memberikan pelatihan kepada staf perpustakaan	Pelatihan diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan khususnya mengenai pelestarian koleksi digital.	Harvey (1993) staf perpustakaan harus memiliki pengetahuan tentang prinsip pelestarian.

Infor man		IR	MA	IR	MA
Topik/ Sub Topik		<ul style="list-style-type: none"> Kendala 		<ul style="list-style-type: none"> Solusi yang dijabarkan 	

4.3 Pelestarian Koleksi Digital

4.3.1 Kendala

Seperti yang diungkapkan oleh Harvey, bahwa salah satu tantangan dalam mengoleksi koleksi digital adalah perkembangan teknologi yang sangat cepat. Hal ini yang menjadi tantangan utama bagi Perpustakaan Universitas Indonesia dalam melaksanakan pelestarian koleksi digital. Perubahan teknologi yang berlangsung terus-menerus dengan sangat cepat, mengharuskan perpustakaan untuk mengadakan penyesuaian terhadap teknologi tersebut. Sesuai dengan pendapat Deegan bahwa teknologi terus berkembang dengan demikian harus dilakukan penyesuaian agar tidak mengalami ketertinggalan teknologi. Penyesuaian ini dapat dilakukan dengan melakukan *up grade* terhadap perangkat keras maupun *up date* terhadap perangkat lunak yang digunakan.

Dalam tabel 2, IR mengungkapkan bahwa kendala yang pernah dihadapi oleh Perpustakaan Universitas Indonesia adalah kapasitas memori penyimpanan yang sempat kurang. Kapasitas memori sangat penting perannya bagi perpustakaan yang memiliki koleksi digital, karena hampir seluruh koleksi digital tersimpan dalam memori tersebut. Dengan demikian, jika kapasitas penyimpanannya kurang, maka koleksi baru yang akan ditambahkan tidak dapat disimpan. Akan tetapi kendala tersebut dapat segera diatasi dengan cara menambah kapasitas memori penyimpanan tersebut.

Kendala selanjutnya menyangkut sumber daya manusia atau staf perpustakaan. Pengelola Perpustakaan Universitas Indonesia berpendapat bahwa pengetahuan dan keterampilan stafnya mengenai pelestarian koleksi digital masih kurang. Untuk itu diperlukan pelatihan-pelatihan bagi para staf perpustakaan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

4.3.2 Solusi yang Dijalankan

Untuk menghadapi tantangan utama berupa perkembangan teknologi, Perpustakaan Universitas Indonesia terus berusaha mengikuti perkembangan teknologi. Teknologi berkembang dengan pesat, untuk itu perpustakaan hendaknya terus mengikuti perkembangan teknologi sehingga teknologi yang digunakan di perpustakaan tidak tertinggal (atau dikenal dengan istilah *technological obsolescence*), hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Deegan.

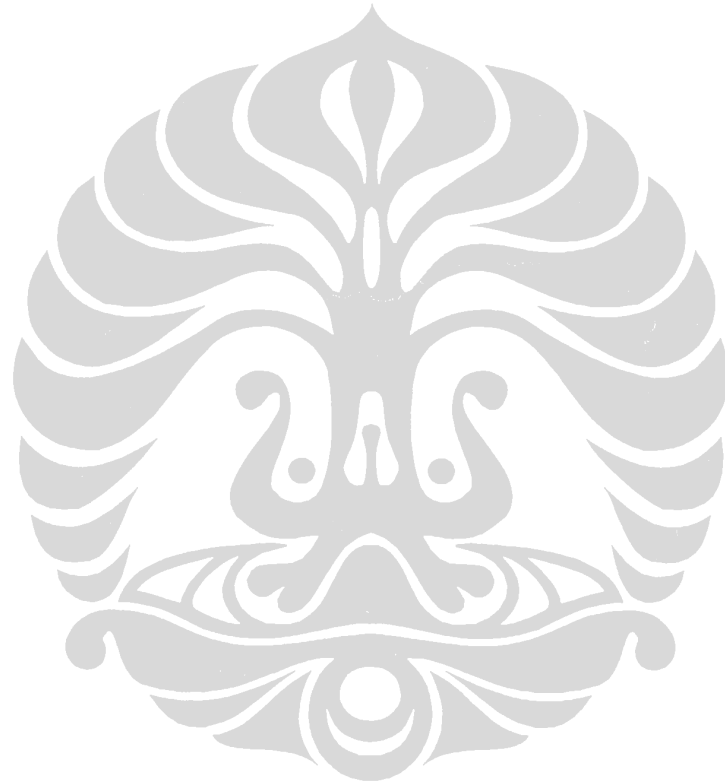
Dalam tabel 2, MA menyatakan bahwa salah satu langkah yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan memberikan pelatihan kepada staf perpustakaan mengenai pelestarian koleksi digital, sesuai dengan pendapat Harvey yang menyatakan bahwa staf perpustakaan harus memiliki pengetahuan tentang prinsip pelestarian. Dengan demikian langkah Perpustakaan Universitas Indonesia mengadakan pelatihan bagi stafnya mengenai pelestarian koleksi sudah tepat.

Selain itu, MA juga menambahkan bahwa kestabilan arus listrik harus dijaga, karena koleksi digital berhubungan erat dengan perangkat elektronik seperti komputer dan *server* yang sangat bergantung pada arus listrik. Kestabilan arus

Istrik perlu dijaga untuk menghindari kerusakan dari perangkat-perangkat elektronik tersebut.

Tabel 3 – Penerapan Strategi Pelestarian Koleksi Digital

Informan	Hasil Penelitian	Keterangan	Teori
Penerapan Strategi Pelestarian Koleksi Digital			
IR	Sudah dilaksanakan.	Dilakukan dengan cara menyimpan perangkat lunak asli yang digunakan. Selain itu juga dengan meng- <i>up grade</i> kapasitas memori penyimpanannya.	Digital Preservation Management Tutorial pelestarian teknologi didefinisikan sebagai pelestarian lingkungan teknis yang menjalankan sistem, mencakup system operasi, aplikasi perangkat lunak original, dan sebagainya.
IR	Sudah dilaksanakan	Dilakukan dengan cara membuat <i>back-up</i> koleksi digital ke dalam <i>back-up server</i> . Istilah <i>back-up</i> di sini mengandung pengertian bahwa informasi digital tersebut disalin ke dalam media dengan jenis yang sama atau jenis media yang baru.	Deegan (2006) Dalam strategi <i>refreshing</i> koleksi digital dipindahkan dari satu medium ke medium yang lain yang sejenis ataupun medium yang lebih baru...
MA	Sudah dilaksanakan	Dilakukan dengan meng- <i>up load</i> koleksi digital ke web perpustakaan	Stielow (2004) Strategi migrasi mencakup transfer data media penyimpanan internal (contohnya dari hardisk ke hardisk yang dapat diakses secara <i>online</i>)
	Belum dilaksanakan		
	Belum dilaksanakan		
	Belum dilaksanakan		



Topik/ Sub Topik
Pelestarian Teknologi
Refreshing
Migrasi
Emulasi
Arkeologi Data
Pengalih bentuk ke media analog

4.3.3 Penerapan Strategi Pelestarian Koleksi Digital

Dari table 3, diketahui bahwa Perpustakaan Universitas Indonesia telah menjalankan beberapa strategi pelestarian koleksi digital. Strategi pelestarian yang sudah diterapkan adalah pelestarian teknologi, *refreshing* dan migrasi. Strategi pelestarian teknologi dilakukan dengan cara menyimpan perangkat lunak original (dalam hal ini software acrobat reader), dengan demikian walaupun terjadi perubahan teknologi, perpustakaan tetap dapat memanfaatkan koleksi digitalnya karena memiliki perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan program. Selain itu strategi pelestarian teknologi juga dilakukan dengan cara meng-*up grade workstation* yang digunakan oleh perpustakaan. Proses *up grade* ini dilakukan dengan menambah kapasitas memori penyimpanan setiap lima tahun.

Selain melaksanakan *up grade* Perpustakaan Universitas Indonesia juga berusaha merawat prasarana teknologi informasi yang dimilikinya. Salah satu hal yang sangat diperhatikan adalah menjaga temperatur suhu pada ruang penyimpanan *server* dan *workstation*. Temperatur suhu pada ruangan ini adalah 20°C, sesuai dengan pendapat Laverty bahwa temperatur suhu yang sesuai untuk ruang *server* adalah 20-21°C. Dengan demikian, temperatur suhu pada ruangan tersebut sudah memenuhi standar. Untuk menjaga temperatur suhu, ruang penyimpanan *server* dan *workstation* dilengkapi dengan pendingin ruangan (*Air Conditioner*).

Strategi *refreshing* dilakukan dengan cara membuat *back-up* dari setiap koleksi digital yang ada secara rutin. Istilah *back-up* mengandung pengertian bahwa informasi digital tersebut disalin ke dalam media dengan jenis yang sama atau jenis media yang baru. Sesuai dengan pendapat Deegan bahwa dalam strategi

refreshing, koleksi digital dipindahkan dari satu medium ke medium yang lain yang sejenis ataupun medium yang lebih baru. Pembuatan *back-up* ini tidak digolongkan ke dalam strategi migrasi, karena proses pemindahan data tidak disertai perubahan format pada *file* penyimpanannya.

Perpustakaan Universitas Indonesia membuat *back-up* koleksi digital pada saat koleksi berada di bagian Teknologi Informasi. Setelah menerima file PDF dari bagian *scanning*, bagian teknologi informasi akan mendistribusikan file tersebut ke bagian editing dan membuat *back-up* file tersebut ke dalam *back-up hardisk*. Proses *back-up* ini tidak dilakukan ke dalam bentuk CD-ROM, karena koleksi UI-ana, khususnya tesis diterima oleh perpustakaan disertai dengan bentuk CD. IR mengungkapkan bahwa tindakan pelestarian difokuskan pada isi koleksi digital, bukan pada medianya. Dengan demikian, tidak ada proses *refreshing* yang dilakukan dari media berbentuk CD-ROM ke CD-ROM yang lebih baru. Sehingga dalam hal ini bagian teknologi informasi hanya bertugas untuk menggabungkan file-file yang terpisah ke dalam bentuk PDF, kemudian menyimpan berkas PDF tersebut ke dalam *back-up hardisk*.

Strategi migrasi yang dilakukan Perpustakaan Universitas Indonesia adalah dengan *meng-up load* koleksi digitalnya ke dalam website perpustakaan. Langkah ini termasuk dalam strategi migrasi, sesuai dengan pendapat Stielow bahwa strategi migrasi ini juga mencakup transfer dokumen dari satu *hardisk* ke *hardisk* lainnya yang berfungsi sebagai mesin baru yang dapat diakses secara online. Proses *up load* dilaksanakan oleh bagian editing. Proses *up load* dilaksanakan setelah bagian editing membuat abstrak, *bookmark*, *watermark*, *footnote*, pengamanan, seta subjek dan kata kunci pada file PDF yang diterima.

Strategi emulasi belum dijalankan, karena sampai saat ini perpustakaan belum menciptakan program atau perangkat lunak yang dapat menampilkan dokumen yang tersimpan dalam perangkat keras dan perangkat lunak yang sudah tertinggal atau usang.

Strategi arkaeologi data belum dilaksanakan, karena berdasarkan pernyataan kedua informan sampai saat ini tidak ada tindakan untuk memperbaiki media penyimpanan koleksi digital yang sudah rusak.

Strategi pengalihbentukkan ke dalam media analog juga belum dilaksanakan, karena sampai saat ini Perpustakaan Universitas Indonesia belum pernah mengalihbentukkan koleksi digitalnya baik ke dalam bentuk mikrofilm ataupun membuat kembali bentuk tercetak atau *print out*-nya.

4.4 Akses

Selain menerapkan strategi pelestarian koleksi digital, Perpustakaan Universitas Indonesia juga memberikan akses kepada penggunanya. MA menjelaskan bahwa akses terhadap koleksi ini dibedakan menjadi dua, yaitu akses yang diberikan secara bebas (dapat diakses oleh semua orang) dan yang sifatnya terbatas (dengan memberikan *username* dan *password*). IR memberi keterangan lebih lanjut bahwa koleksi UI-ana yang dapat diakses secara bebas terdiri dari pidato pengukuhan, prosiding, laporan penelitian, makalah dan kertas kerja, sedangkan yang sifatnya terbatas adalah koleksi *e-thesis* dan *e-disertasi*.

Hedstorm (1995) mengungkapkan bahwa dalam ruang lingkup teknologi digital, pelestarian dan akses menjadi dua istilah yang saling berhubungan, dimana pelestarian dilakukan untuk menjamin ketersediaan akses di sisi lain akses

menjadi salah satu upaya perpustakaan untuk melestarikan koleksinya melalui media *online*. Hal ini dilakukan karena ketika koleksi digital ini disimpan dalam media *offline* kemungkinan koleksi tersebut untuk hilang lebih besar dibandingkan jika koleksi tersebut disimpan dalam media *online* yang dapat terus dimanfaatkan. Dengan demikian, sesuai dengan pendapat Hedstorm bahwa tanpa pemberian akses artinya tidak ada tindakan pelestarian.

Akses tentunya berkaitan erat dengan hak atas kekayaan intelektual (HaKI). Setiap karya memiliki HaKI yang tidak boleh dilanggar dan harus dilindungi. Agar tidak melanggar HaKI, Perpustakaan Universitas Indonesia menyediakan formulir (Lampiran 6) pernyataan pengalihan hak cipta non eksklusif yang ditandatangani oleh penulis pada saat penyerahan karya tersebut (khususnya untuk koleksi thesis dan disertasi). Pernyataan tersebut memberikan hak kepada perpustakaan untuk menyebarluaskan karya tersebut untuk tujuan peningkatan kualitas pendidikan dan bersifat non-komersial. Apabila penulis keberatan isi karyanya disebarluaskan secara keseluruhan, maka akan diberikan pilihan seperti publikasi terbatas atau publikasi setelah periode tertentu.

Feather (1996) berpendapat bahwa pelestarian juga mencakup perlindungan dan pengamanan koleksi perpustakaan. Sehubungan dengan usaha perlindungan HaKI, IR mengungkapkan beberapa hal yang dilakukan oleh Perpustakaan Universitas Indonesia dalam usaha melindungi koleksi digitalnya. Pertama dengan membuat *watermark* (Lampiran 10) pada seluruh isi dokumen. *Watermark* ini berupa logo makara Universitas Indonesia, sehingga jelas bahwa koleksi digital tersebut milik Perpustakaan Universitas Indonesia. Kedua dengan membuat *footnote* yang berisi keterangan mengenai penulis serta judul dokumen disetiap

halaman. Dengan demikian, jika ada yang mencetak koleksi digital tersebut, walaupun tidak seluruhnya, informasi mengenai penulis dan judulnya akan tercantum. Ketiga adalah membuat pengamanan yang bertujuan agar koleksi digital tersebut tidak dapat diubah oleh orang lain atau tidak dapat dibuat *print out*-nya.

