

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/267825089>

KEAMANAN KOLEKSI PERPUSTAKAAN

Article

CITATIONS

5

READS

3,787

8 authors, including:



[Akhmad Syaikh HS](#)

Ministry of Agriculture

8 PUBLICATIONS 25 CITATIONS

SEE PROFILE

KEAMANAN KOLEKSI PERPUSTAKAAN

Akhmad Syaikh HS^{1,2)} dan Sevri Andrian Ginting²⁾

¹⁾Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Jalan Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122

Telp. (0251) 8321746, Faks. (0251) 8326561, 8328592

E-mail: pustaka@litbang.deptan.go.id

²⁾Mahasiswa Magister Chief Information Officer (MCIO), STEI - ITB

Jalan Ganesha No. 10, Bandung 40132, Telp. (022) 2502260, Faks. (022) 2534222

E-mail: stei@stei.itb.ac.id

Diajukan: 8 Februari 2011; Diterima: 7 Maret 2011

ABSTRAK

Masalah keamanan (security) merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kelestarian koleksi perpustakaan. Koleksi perpustakaan dapat mengalami kerusakan disebabkan oleh faktor alam, seperti sinar matahari langsung dan kelembapan udara, oleh manusia maupun hewan. Manusia dalam hal ini pengguna perpustakaan yang merupakan penyebab utama kerusakan fisik pada koleksi perpustakaan. Kerusakan pada koleksi perpustakaan yang disebabkan oleh manusia mencakup pencurian, perobekan, peminjaman tidak sah dan vandalisme. Berbagai teknologi pengamanan koleksi perpustakaan yang berkembang saat ini dapat dimanfaatkan untuk mencegah terjadinya penyalahgunaan koleksi perpustakaan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengamankan koleksi perpustakaan adalah dengan memerhatikan keamanan fisik/physical security di perpustakaan seperti perancangan arsitektur perpustakaan, penggunaan teknologi keamanan (barcode, RFID, microdots dan CCTV), dan kebijakan keamanan, prosedur, dan rencana.

ABSTRACT

Library Collection Security

One of the important aspects of preserving the library collection is security. Library collection may damage due to natural factors, such as a direct sunrise beam, humidity, human acts or insects. Library user is the main cause of the physical damage, by stealing, tearing, illegal borrowing and vandalizing. Various technologies to secure the collection have been developed, they can be used to prevent the abuse of the collection. Means to attain the security are: by giving a particular attention to the library architectural design, the use of security technologies, such as barcode, RFID, microdots and CCTV, as well as providing the security policy, procedures, and planning.

Keywords: *Library collection, physical security, security technology, security policies*

PENDAHULUAN

Perpustakaan sebagai lembaga yang menghimpun, mengelola, dan mengatur media, baik cetak maupun non-

cetak, merupakan sumber informasi, media pendidikan, media rekreasi, dan media riset bagi masyarakat. Esensinya para pengguna akan lebih mementingkan dan mencurahkan perhatiannya pada pengelolaan serta pengamanan koleksi perpustakaan yang menjadi kebutuhan aktualnya. Koleksi perpustakaan dapat dibangun dan dipelihara dengan baik melalui kegiatan pengembangan koleksi yang terencana dan sistematis.

Koleksi perpustakaan dapat mengalami kerusakan karena faktor alam (sinar matahari langsung dan kelembapan udara) maupun manusia. Manusia dalam hal ini pengguna perpustakaan dapat menyebabkan kerusakan fisik pada koleksi perpustakaan, berupa dokumen kotor, goresan pada foto atau rekaman, halaman sobek, dan lain-lain, bahkan dapat menyebabkan hilangnya bahan pustaka dari perpustakaan. Hal ini sesuai dengan Soetminah (1992) yang menyatakan bahwa manusia yang tidak bertanggung jawab merupakan perusak yang paling hebat karena tidak hanya menyebabkan kerusakan, tetapi juga hilangnya bahan pustaka. Sulisty-Basuki (1991) juga menegaskan bahwa pengguna perpustakaan dapat merupakan lawan atau kawan. Pengguna perpustakaan menjadi kawan bila dapat membantu pengamanan buku dengan cara menggunakan bahan pustaka secara cermat dan hati-hati, dan akan menjadi musuh bila memperlakukan buku dengan kasar sehingga sobek atau rusak.

Penyalahgunaan koleksi perpustakaan dapat mengakibatkan kerugian yang sangat besar bagi perpustakaan. Kerugian tersebut mencakup kerugian finansial dan sosial. Kerugian finansial adalah kerugian yang dirasakan oleh perpustakaan dalam hal dana yang harus dikeluarkan untuk mengganti koleksi yang rusak, memperbaiki kerusakan kertas, dan menjaga kualitas bahan pustaka. The University of California San Diego Libraries menyatakan telah memperbaiki koleksi lebih dari seribu halaman setiap bulan, dan sebagian besar koleksi per-

pustaka dirusak secara sengaja atau akibat tindakan mutilasi (Fitrihana 2008). Kerugian sosial yang dialami perpustakaan karena adanya koleksi yang rusak antara lain adalah berkurangnya kepercayaan pengguna atau menurunnya citra (*image*) perpustakaan sebagai gudang informasi. Tindakan penyobekan dapat menimbulkan rasa marah dan frustrasi pada pengguna yang menginginkan suatu artikel pada suatu majalah yang ternyata tidak tersedia karena disobek pengguna lain. Pengguna terkadang harus menunggu beberapa hari untuk memperoleh artikel yang diinginkan akibat perbaikan majalah oleh pustakawan (Constantinou 1995).

Tulisan ini bertujuan untuk memberi gambaran mengenai kerusakan pada koleksi perpustakaan, penyebab kerusakan, dan berbagai upaya pengamanan koleksi perpustakaan. Pemanfaatan teknologi yang berkembang saat ini sangat penting untuk mencegah terjadinya penyalahgunaan koleksi perpustakaan.

PENYEBAB KERUSAKAN KOLEKSI PERPUSTAKAAN

Penyalahgunaan Koleksi

Perpustakaan sangat rawan terhadap tindakan penyalahgunaan koleksi. Hal ini disebabkan salah satunya oleh sistem layanan perpustakaan yang digunakan. Umumnya perpustakaan menyediakan layanan dengan sistem terbuka. Pada sistem tersebut, pengguna dapat secara langsung memilih bahan pustaka yang diinginkan pada rak tempat jajaran koleksi diletakkan. Hal ini dapat mendorong terjadinya penyalahgunaan koleksi perpustakaan oleh pengguna. Menurut Obiagwu (1992), tindakan penyalahgunaan koleksi dapat digolongkan menjadi empat, yaitu pencurian (*theft*), penyobekan (*mutilation*), peminjaman tidak sah (*unauthorized borrowing*), dan vandalisme (*vandalism*).

Pencurian merupakan tindakan mengambil bahan pustaka tanpa melalui prosedur yang berlaku di perpustakaan dengan atau tanpa bantuan orang lain. Pencurian dapat bermacam-macam jenisnya, dari yang bersifat kecil sampai besar. Bentuk pencurian yang sering terjadi adalah menggunakan kartu perpustakaan curian. Mencuri koleksi perpustakaan merupakan tindakan kriminal yang dapat merugikan pengguna karena koleksi perpustakaan diperuntukkan bagi seluruh pengguna. Tindakan tersebut dapat menghalangi pengguna memperoleh informasi yang terkandung dalam koleksi tersebut. Perpustakaan secara materi mengalami kerugian setiap

kali terjadi pencurian koleksi, apalagi bila yang dicuri adalah koleksi langka. Walaupun demikian, pemberian sanksi atau hukuman terhadap penyalahgunaan koleksi perpustakaan belum dilaksanakan secara optimal.

Penyobekan adalah tindakan menyobek, memotong atau menghilangkan artikel/ilustrasi dari jurnal, majalah, buku, ensiklopedia, dan lain-lain tanpa atau dengan menggunakan alat. Selain pencurian, penyobekan merupakan tindakan yang rentan terjadi di perpustakaan. Menyobek sebagian halaman buku merupakan tindakan yang merugikan karena dapat mengurangi kandungan informasi dalam buku tersebut.

Peminjaman tidak sah merupakan tindakan pengguna yang melanggar ketentuan peminjaman, yang meliputi pelanggaran batas waktu pinjam atau jumlah koleksi yang dipinjam, membawa pulang bahan pustaka dari perpustakaan tanpa melapor ke petugas/pustakawan meskipun akan mengembalikannya, dan membawa pulang bahan pustaka yang belum diproses dari bagian pelayanan teknis. Bentuk lain dari peminjaman tidak sah adalah peredaran buku yang tersembunyi di dalam perpustakaan.

Vandalisme adalah tindakan perusakan bahan pustaka dengan menulisi, mencoret-coret, memberi tanda khusus atau membasahi buku. Tindakan ini dapat mengurangi kenyamanan dalam membaca.

Bentuk Lain Kerusakan Koleksi

Kerusakan pada koleksi perpustakaan, selain disebabkan oleh tindakan manusia, juga terjadi karena faktor keamanan lingkungan fisik, bencana banjir, kebakaran, serta hewan. Pembangunan perpustakaan perlu mempertimbangkan faktor keamanan lingkungan fisik, seperti lokasi koleksi dengan memperhitungkan antisipasi terhadap bencana (kebakaran dan banjir) dan hama. Lingkungan perpustakaan harus dibangun sesuai spesifikasi yang disyaratkan, seperti pengaturan sistem sirkulasi udara dan pencahayaan untuk fasilitas perpustakaan seperti lantai, rak buku, ruang baca, ruang kerja, tangga, lift, dan toilet. Koleksi khusus perpustakaan dan bahan yang sensitif perlu disimpan dalam ruangan berpendingin (AC) secara terus-menerus selama 24-jam agar kelembapannya tetap terjaga, serta lantai, dinding, dan rak dibersihkan secara teratur. Selain lingkungan fisik, banjir atau kebakaran juga dapat menghancurkan koleksi perpustakaan. Fenomena ini terjadi di banyak perpustakaan. Sebagian besar penyebab kebakaran di perpustakaan adalah terjadinya

kosleting arus listrik. Oleh karena itu, penataan instalasi listrik harus sesuai dengan spesifikasi dan ketentuan yang berlaku. Selain itu, gedung perpustakaan perlu dilengkapi alat pemadam kebakaran yang mudah diakses dan dioperasikan oleh setiap staf perpustakaan. Koleksi perpustakaan yang berharga disimpan di dalam brankas tahan api.

Kerusakan koleksi perpustakaan juga dapat disebabkan oleh hewan (hama), seperti tikus, rayap, kecoa, dan kutu buku. Untuk itu perlu dilakukan penyemprotan secara periodik untuk mengendalikan hewan perusak koleksi perpustakaan.

PENCEGAHAN PENYALAHGUNAAN KOLEKSI PERPUSTAKAAN

Untuk mengurangi risiko tindakan penyalahgunaan koleksi perpustakaan, perlu diperhatikan tiga aspek, yaitu: (1) keamanan fisik (*physical security*) perpustakaan, yang mencakup arsitektur, staf keamanan, dan perangkat keras, seperti perlindungan pada pintu dan jendela; (2) penggunaan teknologi keamanan seperti *barcode*, *radio frequency identification* (RFID), *microdots*, dan *closed circuit television* (CCTV); dan (3) kebijakan keamanan, prosedur, dan rencana.

Pengamanan Fisik Perpustakaan

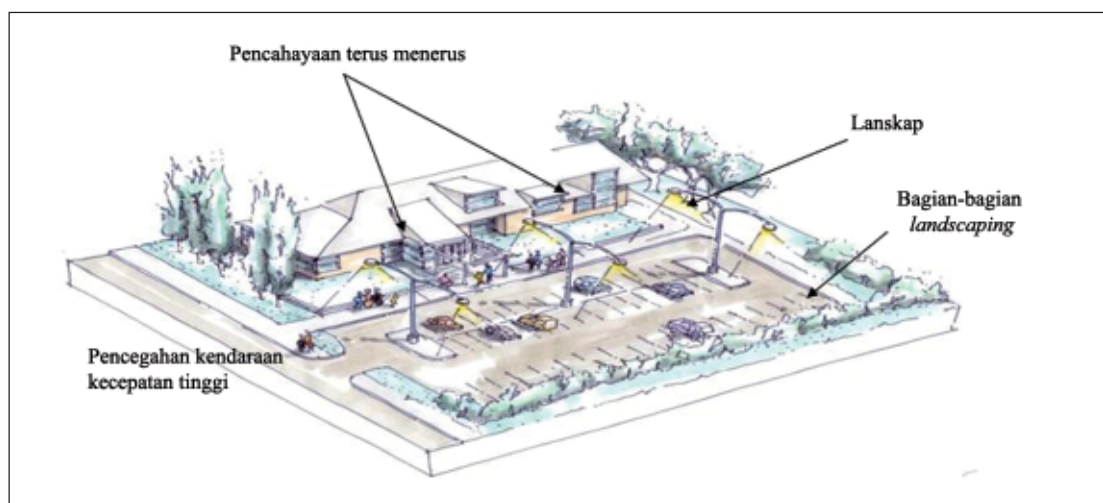
Pengamanan koleksi perpustakaan mencakup keamanan lingkungan fisik perpustakaan. Dalam hal ini, keamanan

fisik perpustakaan perlu mempertimbangkan berbagai aspek, seperti arsitektur, petugas keamanan, dan pengamanan bangunan fisik perpustakaan (Mc Comb 2004).

Pertimbangan Arsitektur

Perencanaan arsitektur dalam pembangunan perpustakaan perlu dilakukan secara tepat untuk memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna. Perancangan arsitektur perpustakaan mencakup penataan ruang (*landscaping*) di luar bangunan dan ruang perpustakaan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan arsitektur perpustakaan adalah aspek pencahayaan secara terus-menerus dan cukup pada pintu masuk kendaraan dan pejalan kaki serta area sirkulasi untuk menciptakan suasana yang aman serta mendukung aspek pengawasan. Selain itu, penempatan tanda-tanda yang jelas harus diperhatikan, seperti tanda pintu masuk dan keluar perpustakaan, tanda peringatan/imbauan, parkir bagi karyawan dan pengunjung, kendaraan, dan pejalan kaki. Pengaturan bagian-bagian *landscaping* harus dilakukan dengan baik dalam rangka meningkatkan keamanan. Gambar 1 menunjukkan *landscaping*, desain arsitektur perpustakaan yang dapat menciptakan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna.

Pengawasan terhadap kendaraan juga penting. Jarak antara gedung perpustakaan dan tempat parkir kendaraan harus diatur dengan tepat. Bagian-bagian gedung lainnya seperti dinding, pagar, pohon, hambatan statis, dan pintu masuk kendaraan perlu dirancang



Gambar 1. Desain arsitektur perpustakaan (Mc Comb 2004).

secara tepat untuk mencegah kendaraan masuk dengan kecepatan tinggi.

Ruang penyimpanan koleksi khusus perpustakaan, terutama buku langka atau artefak membutuhkan perencanaan arsitektur dan desain khusus terkait dengan sistem keamanan. Area gedung perpustakaan yang umumnya berhubungan dengan keamanan adalah pintu masuk, ruang penyimpanan arsip dan koleksi khusus, ruang baca koleksi khusus, ruang baca untuk anak-anak, bagian khusus bangunan seperti instalasi listrik, komunikasi, peralatan keamanan, dan pusat kontrol bangunan, kamar kecil, ruang penerimaan dan pengiriman barang, tangga, ruangan kantor, dan atap bangunan. Pintu masuk dan keluar perpustakaan harus mendapat perhatian khusus karena berkaitan dengan kemungkinan terjadinya pencurian bahan pustaka. Alat deteksi magnetik perlu ditempatkan di lokasi tersebut untuk mencegah bahan pustaka yang tidak terdaftar dibawa keluar melewati ruang pemeriksaan.

Personil Keamanan

Tim keamanan sebagai bagian dari perencanaan keamanan perpustakaan perlu mengevaluasi kebutuhan petugas keamanan, baik selama jam kerja normal maupun setelah perpustakaan ditutup. Personil keamanan biasanya berpatroli di dalam perpustakaan dan memantau keadaan ruang perpustakaan melalui CCTV. Petugas keamanan juga dapat menjaga akses perpustakaan pada lobi utama.

Perangkat Keras Nonfisik

Kondisi fisik bangunan perpustakaan merupakan pertahanan tingkat pertama terhadap ancaman pencurian maupun vandalisme. Bagian-bagian bangunan perpustakaan seperti jendela dan pintu harus dipastikan dapat terkontrol dan terlindungi dari akses orang yang tidak berkepentingan terhadap koleksi perpustakaan.

Kunci sebaiknya dipasang pada semua jendela yang dapat dibuka dan dapat diakses tanpa tangga. Namun, untuk keamanan sebaiknya semua jendela dilengkapi kunci yang berfungsi dengan baik, termasuk jendela lantai dasar atau lantai atas, atap garasi atau lainnya, jendela dekat dinding atau pipa atau struktur lainnya, yang dapat digunakan untuk mengakses jendela. Umumnya, jendela yang tingginya lebih dari 60 cm dilengkapi dengan dua daun jendela dengan kunci yang berfungsi dengan baik untuk mencegah pembukaan secara paksa.

Pengamanan pada pintu mencakup kunci silinder, gerendel, dan pintu gerbang. Kunci silinder dengan kait perakitan terkunci akan memberikan pengamanan pada pintu. Penambahan gerendel akan meningkatkan keamanan pada pintu. Pengamanan pintu dengan menggunakan pintu gerbang tidak selalu dapat diterima dan memerlukan penanganan khusus untuk memberi akses keluar jika terjadi kebakaran. Biasanya penggunaan pintu gerbang hanya dipertimbangkan untuk lingkungan dengan tingkat kejahatan tinggi. Pintu gerbang keamanan sangat baik untuk situasi yang memerlukan keamanan tinggi pada saat perpustakaan ditutup atau pada titik-titik akses yang terbatas (seperti entri belakang), tetapi visibilitas dan aliran udara perlu diperhatikan.

Penggunaan Teknologi Keamanan

Cara mutakhir untuk mencegah penyalahgunaan koleksi perpustakaan, seperti pencurian adalah dengan memanfaatkan teknologi, seperti *barcode*, RFID, *microdots*, dan CCTV.

Barcode

Penggunaan teknologi pengamanan perpustakaan dapat mengontrol pengunjung dan mengurangi berbagai bentuk pelanggaran. Dengan semakin banyaknya pengunjung diperlukan pemantauan dan pengamanan yang terpadu yang hanya memperbolehkan pengunjung yang telah terdaftar saja yang menggunakan fasilitas perpustakaan.

Salah satu kemajuan teknologi komputer yang dapat dimanfaatkan untuk mencegah pencurian koleksi perpustakaan adalah pemberian kode pada koleksi dengan kode baris (*barcode*). Sistem ini memungkinkan melakukan pengelolaan koleksi dengan tepat, cepat, dan akurat. *Barcode* digambarkan dalam bentuk baris hitam tebal dan tipis yang disusun berderet secara horizontal. Untuk membantu pembacaan secara manual dicantumkan juga angka-angka di bawah kode baris tersebut, namun angka-angka tersebut tidak mendasari pola kode baris yang tercantum. Alat yang digunakan untuk membaca *barcode* adalah *barcode scanner*. Penggunaan *barcode scanner* sangat mudah sehingga pengguna (operator) hanya memerlukan sedikit latihan (Mardiana 1996).

Barcode scanner dihubungkan dengan komputer melalui *keyboard wedge*. *Barcode scanner* dapat membaca informasi/data dengan kecepatan yang lebih tinggi daripada mengetik data secara manual dan memiliki tingkat ketelitian yang lebih tinggi. *Barcode scanner*

dihubungkan secara paralel dengan *port keyboard* pada CPU komputer, dan berfungsi sama dengan *keyboard* untuk mengetikkan suatu tulisan. Namun alat ini dapat mengetikkan kode *barcode* secara otomatis sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga (Galbiati 1990). Gambar 2 menyajikan *barcode scanner* dan aplikasi *barcode* pada kartu perpustakaan.

Radio Frequency Identification (RFID)

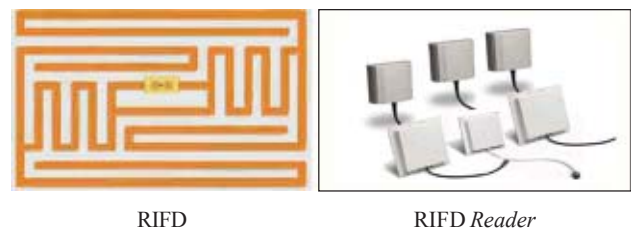
Definisi RFID menurut Maryono (2005) adalah teknologi untuk mengidentifikasi seseorang atau objek dengan menggunakan transmisi frekuensi radio, khususnya 125 kHz, 13,65 Mhz atau 800-900 MHz. RFID menggunakan komunikasi gelombang radio untuk mengidentifikasi objek atau seseorang. RFID merupakan teknologi pengumpulan data secara otomatis dan cepat. Teknologi tersebut menciptakan cara mengumpulkan informasi secara otomatis untuk suatu produk, tempat, waktu, atau transaksi dengan cepat, mudah, dan tanpa kesalahan akibat faktor manusia (*human error*). RFID menyediakan hubungan ke data dengan jarak tertentu tanpa harus melihat secara langsung, dan tidak terpengaruh lingkungan seperti halnya *barcode*. Identifikasi RFID bukan sekedar kode identifikasi, melainkan sebagai pembawa data, dapat ditulis dan data di dalamnya dapat diperbarui dalam keadaan bergerak.

Maryono (2005) mengemukakan bahwa RFID merupakan suatu metode identifikasi dengan menggunakan sarana yang disebut label RFID atau *transponder (tag)* untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Label atau *transponder (tag)* adalah sebuah benda yang dapat dipasang atau dimasukkan ke dalam suatu produk, hewan atau manusia dengan tujuan untuk identifikasi dengan menggunakan gelombang radio. Label RFID terdiri atas

microchip silikon dan antena. Gambar 3 memperlihatkan contoh RFID dan RFID reader.

RFID merupakan suatu metode identifikasi dengan cara menyimpan suatu data secara elektronis pada suatu media yang dinamakan RFID *tag*, untuk kemudian dibaca melalui medium gelombang radio. RFID dapat menggantikan peran *barcode*. Namun, RFID memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh *barcode*. Dengan medium gelombang radio, suatu *tag* RFID dapat terbaca oleh *reader* RFID dalam jarak jauh selama RFID *tag* masih berada dalam jangkauan *reader*. Hal ini memberi peluang untuk melakukan proses *tracking* terhadap RFID *tag* yang ada.

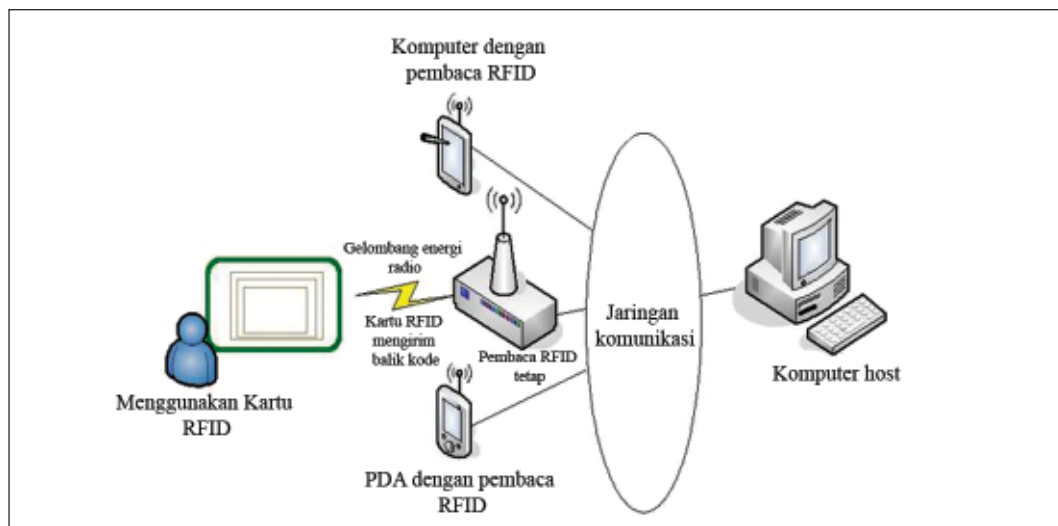
Cara kerja RFID disajikan pada Gambar 4. Label *tag* RFID tidak memiliki baterai, tetapi mempunyai antena yang berfungsi sebagai pencatu sumber daya dengan memanfaatkan medan magnet dari pembaca (*reader*) dan memodulasi medan magnet, yang selanjutnya digunakan untuk mengirimkan data yang ada dalam *tag* label RFID. Data yang diterima *reader* diteruskan ke *database host* komputer. *Reader* mengirim gelombang elektromagnet, yang kemudian diterima oleh antena pada label RFID. Label RFID mengirim data berupa nomor serial yang tersimpan dalam label, dengan mengirim kembali gelombang radio ke *reader*. Informasi dikirim ke dan dibaca dari label



Gambar 3. Radio frequency identification (RFID) dan RFID reader.



Gambar 2. Barcode scanner dan penerapan barcode pada kartu perpustakaan (Mustafa 2010).



Gambar 4. Cara kerja RFID melalui sinyal frekuensi radio.

RFID oleh *reader* menggunakan gelombang radio. Dalam sistem yang paling umum, yaitu sistem pasif, *reader* memancarkan energi gelombang radio yang membangkitkan label RFID dan menyediakan energi agar beroperasi. Pada sistem aktif, baterai dalam label digunakan untuk memperoleh jangkauan operasi label RFID yang efektif, dan fitur tambahan penginderaan suhu. Data yang diperoleh/dikumpulkan dari label RFID kemudian dilewatkan/dikirim melalui jaringan komunikasi dengan kabel atau tanpa kabel ke sistem komputer (Kurniawan 2009). Antena akan mengirimkan data melalui sinyal frekuensi radio dalam jarak yang relatif dekat. Dalam proses transmisi tersebut, antena melakukan komunikasi dengan *transponder*, dan memberikan energi kepada *tag* untuk berkomunikasi (untuk *tag* yang sifatnya pasif).

Kelebihan teknologi RFID terletak pada *tag* yang dipasang tanpa menggunakan sumber energi seperti baterai sehingga dapat digunakan dalam waktu yang sangat lama. Antena bisa dipasang secara permanen (walaupun saat ini tersedia juga yang *portable*), dan bentuknya beragam. Pada saat *tag* melewati wilayah sebaran antena, alat ini kemudian mendeteksi wilayah *scanning*, selanjutnya *chip* yang ada akan mengirimkan informasi ke antena.

Untuk dapat mengetahui kebutuhan perpustakaan secara tepat, perlu diketahui pihak-pihak yang terkait (*stakeholder*) dengan sistem perpustakaan. *Stakeholder* pertama adalah pengguna perpustakaan. Mereka mem-

punyai kepentingan agar semua proses, baik proses pencarian, pendaftaran keanggotaan, dan sirkulasi dilakukan dengan mudah dan cepat. *Stakeholder* berikutnya adalah manajemen perpustakaan. Mereka memiliki kepentingan untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada pengguna perpustakaan. Di samping itu, manajemen perpustakaan juga bertanggung jawab terhadap kondisi fisik dan keamanan koleksi perpustakaan.

Untuk mengimplementasikan RFID pada perpustakaan, setiap koleksi perpustakaan dipasang RFID *tag*. Pada RFID *tag* tersebut diisikan data mengenai nomor inventaris, jenis buku, dan status pinjam buku. Dengan adanya status pinjam pada RFID *tag*, setiap koleksi buku dapat diamankan dengan cara menempatkan sejumlah *reader* RFID pada pintu keluar/masuk. *Reader* tersebut dapat dihubungkan dengan sistem alarm yang memberitahukan apabila ada koleksi yang belum dipinjam namun sudah dibawa keluar. Pada proses sirkulasi, pengguna juga dapat melakukan peminjaman secara mandiri, melalui proses yang dibuat otomatis. Gambar 5 menunjukkan implementasi sistem manajemen RFID di perpustakaan.

Pengimplementasian sistem manajemen dengan RFID di perpustakaan dapat berjalan secara efektif bila sistem tersebut didukung oleh teknologi yang tepat dan digunakan pengguna secara tepat pula. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi dan pelatihan kepada pihak manajemen agar penggunaan RFID dapat terjaga. Selain itu, pengguna juga perlu diberi pemahaman yang cukup agar proses otomatisasi dapat dilakukan dengan benar.



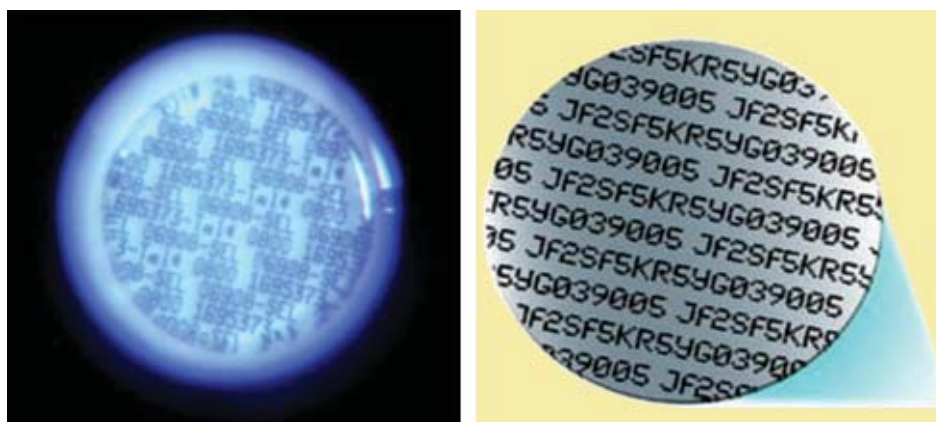
Gambar 5. Sistem manajemen keamanan di perpustakaan dengan *Radio Frequency Identification* (RFID). (Gamatechno Indonesia 2011).

Microdot dan DNA Sintetis

Teknologi mutakhir berikutnya yang digunakan untuk mengurangi tingkat pencurian di perpustakaan, museum maupun galeri adalah dengan memanfaatkan zat yang dapat dideteksi dalam konsentrasi sangat kecil dan dapat dikombinasikan dengan berbagai cara untuk menandai bahan pustaka, seperti pada koleksi langka dengan kode identitas yang unik. Zat ini dikombinasikan dengan senyawa penanda, perekat dan permanen sehingga jika dikenakan pada permukaan yang kasar atau berpori dapat dengan mudah diketahui dengan lampu ultra violet (Knight 2008). Dengan *microdot* diharapkan pencuri berpikir keras dalam menjual kembali barang curiannya

karena sulit sekali untuk menghilangkan atau menghapus tanda yang telah direkatkan pada bahan pustaka tersebut.

Microdot merupakan sebuah titik atau lingkaran dengan diameter tidak lebih dari 1 mm yang mengandung banyak informasi penting berupa teks, gambar, foto atau video. Teknologi *microdot* banyak digunakan oleh intel atau mata-mata untuk mengirimkan data penting dan sangat rahasia. *Microdot* dapat dibuat menjadi berbagai bentuk dan ukuran dan terbuat dari berbagai bahan seperti poliester. Pemberian nama *microdots* berawal dari bentuk *dot*/titik yang berukuran mikro (SelectaMark Security System plc. 2011). Gambar 6 memperlihatkan ben-



Gambar 6. Selectadot. Diameter kurang lebih 1 mm (Wright *et al.* 2005).

tuk *microdot* seperti lingkaran dengan diameter sekitar 1 mm.

Teknologi *microdot* sudah ada sejak tahun 1870, tetapi ukurannya masih cukup besar, tidak seperti *microdot* sekarang. Seorang fotografer bernama Dagron menggunakan teknik mengecilkan foto yang kemudian dikirimkan dengan jasa merpati pada saat perang Perancis - Rusia. Profesor Zapp dari Jerman diklaim sebagai penemu teknik *microdot* pada perang dunia kedua. Saat ini sedang dikembangkan sejenis *microdot* yang dapat memberikan sinyal atau lebih tepatnya disebut pemancar. Hal ini sangat bermanfaat terutama untuk kendaraan atau orang yang biasa berpergian. Teknologi ini dapat dipakai oleh kepolisian untuk membantu mendapatkan kembali kendaraan curian sekaligus meringkus pencurinya. Saat ini teknologi *microdot* banyak digunakan oleh perusahaan untuk menyelamatkan dokumen penting. Perusahaan Selecta Mark telah mengembangkan sistem keamanan ini. *Microdot* digunakan bersama dengan stiker peringatan dan sistem penandaan yang akan menghalangi pencuri untuk mencuri barang-barang berharga karena sulit untuk menghapus tanda yang telah direkatkan (Wikipedia 2011).

Format Ulang Koleksi Perpustakaan

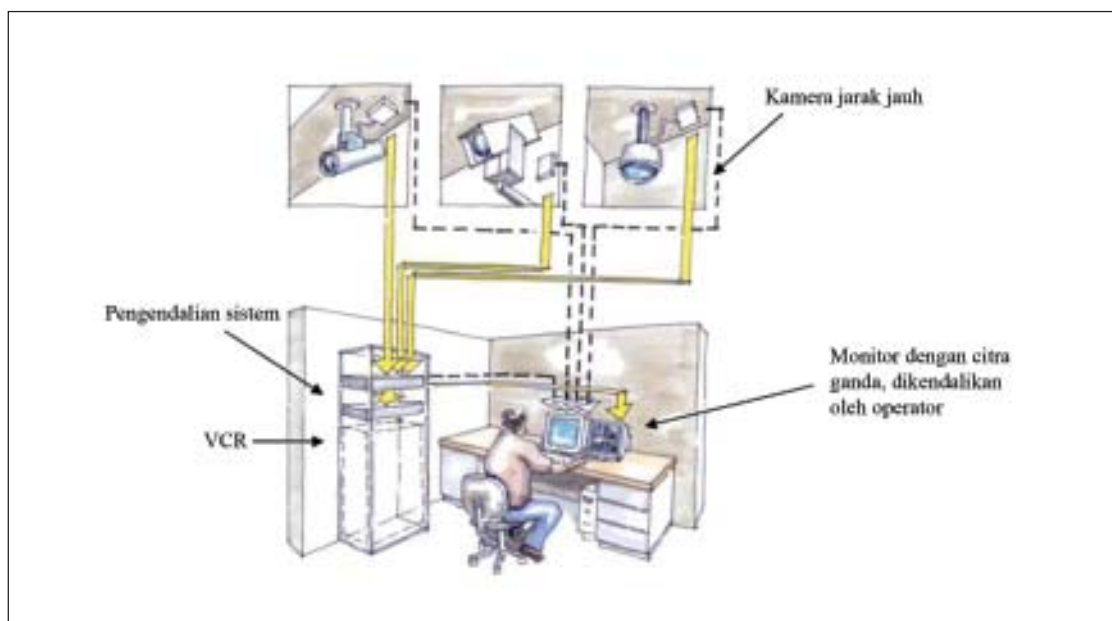
Pengamanan koleksi yang paling populer adalah melakukan format ulang ke dalam bentuk mikrofilm. Koleksi

perpustakaan yang langka dan barang berharga perlu diformat ulang dengan mikrofilm untuk menjaga kelestarian kandungan isi/informasinya. Digitalisasi merupakan proses alih format informasi dari format tercetak ke format digital. Digitalisasi telah menjadi tren saat ini dan dapat dipertimbangkan untuk digunakan sehingga pengguna perpustakaan dapat mengakses informasi melalui internet.

Pemasangan CCTV

Pemasangan sistem keamanan elektronik, seperti penggunaan kamera pengintai (CCTV) merupakan suatu cara memantau kegiatan pengguna di dalam perpustakaan dan merekam sistem keamanan, mencegah kejahatan, dan menjamin keamanan. Petugas perpustakaan dapat menggunakan CCTV untuk mengidentifikasi pengunjung maupun karyawan, memantau area kerja, mencegah pencurian, dan menjamin keamanan fasilitas lainnya. Teknologi CCTV berkembang dengan cepat dan menjadi salah satu sistem keamanan paling penting dan ekonomis di perpustakaan. Gambar 7 menunjukkan diagram sistem CCTV yang digunakan sebagai pengamanan di perpustakaan (McComb 2004).

Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam merancang sistem keamanan CCTV di perpustakaan meliputi menentukan aplikasi utama dari sistem CCTV, memahami letak dan karakteristik ruangan yang akan



Gambar 7. Komponen sistem CCTV di perpustakaan.

dipantau, memilih fitur dan jenis kamera, menentukan lokasi terbaik untuk melihat monitor, dan menentukan jenis media penyimpanan/sistem peralatan pengarsipan. Aplikasi sistem CCTV harus memiliki kemampuan untuk mengamati secara visual, memantau, dan merekam. Pengamatan dengan CCTV menyediakan informasi secara *real-time* untuk deteksi dan identifikasi. Sebelum sistem CCTV dirancang, informasi tentang tata letak area yang akan dipantau harus ditentukan. Informasi ini berguna untuk menempatkan kamera pada lokasi yang tepat, untuk menentukan tinggi atau lebar, dan arah pandang setiap lokasi kamera. Untuk memperoleh hasil terbaik, perlu diperhatikan benda atau area yang akan diamati. Daerah permukaan dan bahan yang berbeda mengandung warna yang berbeda pula yang mencerminkan tingkat cahaya. Cahaya yang tersedia akan memengaruhi kejelasan gambar. Semakin baik cahaya, semakin baik kualitas gambar.

Kebijakan Keamanan, Prosedur, dan Rencana

Sistem Layanan Tertutup

Pada sistem layanan tertutup, pengunjung atau pengguna perpustakaan tidak diperkenankan mengambil buku sendiri di rak, kemudian membaca atau meminjamnya. Jika pengguna membutuhkan suatu buku, pengguna dapat memberitahukan buku yang dicari kepada pustakawan yang bertugas. Pustakawan kemudian akan mencarikan buku yang dibutuhkan pengguna. Meskipun lebih aman, jenis layanan ini mengandung kelemahan. Pengguna tidak dapat leluasa mencari buku yang dibutuhkan, tidak dapat melihat-lihat buku di rak sambil sesekali membuka halamannya.

Penyadaran Pengguna dan Keakraban

Pencurian buku di perpustakaan merupakan tindakan kejahatan sehingga pencurinya perlu diberi sanksi. Pustakawan perlu memberikan penyadaran kepada setiap pengguna bahwa pencurian buku di perpustakaan merupakan tindakan yang amat merugikan secara materi dan dapat menghalangi pengguna lain untuk mengakses pengetahuan yang terkandung dalam buku yang dicuri.

Upaya penyadaran juga dapat dilakukan dengan memasang poster-poster yang berisi larangan melakukan tindakan penyalahgunaan koleksi. Penyadaran pengguna juga dapat dilakukan dengan memberi pengarahan

tentang bahaya dan kerugian akibat tindakan penyalahgunaan koleksi melalui program bimbingan pembaca, memberlakukan sanksi yang tegas bagi pelaku tindakan penyalahgunaan koleksi, dan meminta kepada pengguna untuk memberitahu pustakawan jika melihat seseorang melakukan tindakan penyalahgunaan koleksi.

Pustakawan perlu pula lebih aktif berkomunikasi dengan para pengunjung yang datang ke perpustakaan untuk menjalin persahabatan dan keakraban. Keakraban antara pustakawan dan pengguna perpustakaan dapat mencegah atau mengurangi terjadinya pencurian koleksi perpustakaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Koleksi perpustakaan dapat mengalami kerusakan fisik akibat faktor alam dan juga oleh manusia, dalam hal ini pengguna perpustakaan. Kerusakan fisik koleksi perpustakaan dapat berupa pencurian, perobekan, peminjaman tidak sah, dan vandalisme. Upaya untuk mengamankan koleksi perpustakaan meliputi pengamanan fisik seperti perancangan arsitektur, staf keamanan, dan pengamanan pada perangkat keras (pintu dan jendela perlindungan); penggunaan teknologi keamanan seperti *barcode*, RFID, *microdots* dan CCTV, serta penerapan kebijakan keamanan, prosedur, dan rencana.

Saran

Dalam upaya meningkatkan pengamanan koleksi perpustakaan perlu dilakukan pengembangan teknologi yang mengarah pada aplikasi RFID. Selain dengan menggunakan teknologi RFID, pemeliharaan lingkungan fisik perpustakaan secara rutin juga perlu dilakukan untuk mengamankan koleksi perpustakaan, dengan memerhatikan pintu, jendela, suhu, kelembapan maupun pengendalian hama atau hewan perusak koleksi perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Constantinou, C. 1995. Destruction of Knowledge: A study of journal mutilation at a large university library. *College Res. Libr.* 56(6): 497-507.
- Fitrihana, N. 2008. Penyalahgunaan koleksi perpustakaan di perguruan tinggi. <http://batikyogya.wordpress.com> [20 Januari 2011].

- Galbiati, L.J. 1990. Machine Vision and Digital Image Processing Fundamentals. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall. 164 pp.
- Knight, B. 2008. Assessing new developments in collection security. *Libr. Quartely* 8(2): 65-75.
- Kurniawan, D. 2009. Implementasi RFID pada Perpustakaan. Jakarta: Binus University.
- Mardiana. 1996. Pengembangan Perangkat Lunak untuk Pengolah Data dari Mesin Pembaca Kode Baris ABX-10. Skripsi. Bandung: Jurusan Teknik Elektro, ITENAS.
- Maryono. 2005. Dasar-dasar radio frequency identification (RFID); Teknologi yang berpengaruh di perpustakaan. *Media Informasi* 14(20): 18-29.
- McComb, M. 2004. Library Security. San Fransisco: RLS.
- Mustafa, B. 2010. Penggunaan barceode pada sistem otomasi perpustakaan. http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/27619/B.%20Mustapa_penggunaan%20barcode.pdf?sequence=1 [11 Maret 2011].
- Obiagwu, M.C. 1992. Library abuse in academic institutions: A comparative study. *Int. Inform. Libr. Rev.* 24(4): 291-305.
- SelectaMark Security Systems plc. <http://www.selectamark.co.uk/productSelectaDNA.html>. [18 Januari 2011].
- Soetminah. 1992. Perpustakaan Kepustakaan dan Pustakawan. Yogyakarta: Kanisius.
- Sulistyo-Basuki. 1991. Pengantar Ilmu Perpustakaan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 467 hlm.
- Wikipedia. 2011. Microdot. <http://en.wikipedia.org/wiki/Microdot> [11 Maret 2011].
- Wright, G.J., Ward, M. dan Burgers, F. (2005). Police and business support Microdot technology. <http://www.scienceinafrica.co.za/2005/november/microdot.htm> [11 Maret 2011]