

PENERAPAN RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) DALAM LAYANAN SIRKULASI DI GRHATAMA PUSTAKA BPAD DIY

Putu Asri Meina Wati¹, Made Kastawa², Richard Togarata Ginting³

¹²³Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udayana

Email: asrimeina76@gmail.com¹, made.kastawa@gmail.com², richardtogaranta@unud.ac.id³

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the implementation of RFID on circulation service in Grhatama Pustaka by using descriptive qualitative research method. Sources of data in this study were came from textbooks, journals, previous research , observations, and interviews. Informants amounted to 7 (seven) peoples are librarians and staff who served in circulation service. Technique of data analysis used data reduction, data presentation and conclusion. The results of this research indicate RFID was very helpfull librarians and library staff in the circulation service of Grahata Pustaka so that the circulation process can proceed quickly, accurately and can secure the library collections. The obstacles faced in the implementation of RFID are RFID system error on Staff Workstation. The other obstacle is technical constraint when processing of library collection. The last one, RFID is a library automation technology which have relative price, expensive as procurement as maintaince.

Keywords: RFID, Circulation Service, library Automation

1. PENDAHULUAN

Indonesia saat ini sudah berada pada era teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat sudah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan dan profesi, termasuk perpustakaan. Teknologi informasi banyak digunakan dalam proses pengolahan data sehingga data tersebut menjadi informasi yang cepat, tepat dan dilakukan secara otomatis. Segala aktivitas di perpustakaan dengan bantuan teknologi informasi ini dinamakan dengan otomasi perpustakaan. Perpustakaan kini tidak lagi dapat dikelola secara konvensional dikarenakan kebutuhan pengguna akan sumber informasi sangatlah tinggi. Dengan adanya otomasi perpustakaan ini tentunya membawa perubahan bagi kinerja

pustakawan dimana pekerjaan yang semula bersifat manual berubah menjadi otomatis dengan bantuan teknologi informasi yang ada. Proses layanan pun dapat dilaksanakan secara cepat, tepat dan akurat karena layanan merupakan inti dari penyelenggaraan suatu perpustakaan. Salah satu bagian dari otomasi perpustakaan yang masih tergolong baru diterapkan di perpustakaan yaitu munculnya teknologi yang menggunakan gelombang radio dalam proses identifikasi suatu objek yang dinamakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dalam menunjang kinerja pustakawan di berbagai layanan yang disediakan di perpustakaan.

Teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan teknologi identifikasi berbasis gelombang radio yang fleksibel,

mudah digunakan, dan sangat cocok untuk operasi otomatis.. Hadirnya teknologi ini telah membawa perubahan dalam kegiatan yang ada di perpustakaan mulai dari proses pemrosesan buku hingga proses layanan sirkulasi, serta dapat sebagai pengamanan koleksi.

Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu jenis perpustakaan umum yang dikelola oleh Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta yang sudah menerapkan RFID dalam menunjang kegiatan di perpustakaan. Balai layanan perpustakaan atau yang dikenal dengan nama “Grhatama Pustaka” hadir untuk memenuhi kebutuhan pengguna akan informasi. Grhatama pustaka mendapatkan respon yang sangat positif dari masyarakat Yogyakarta dalam memanfaatkan perpustakaan tersebut. Melihat fakta itu, tentunya Grhatama Pustaka harus dapat memberikan pelayanan yang prima kepada penggunanya baik itu dalam layanan informasi maupun layanan sirkulasinya. Salah satu kebijakan yang diambil adalah penerapan RFID (*Radio Frequency Identification*) dalam layanan sirkulasi di Balai Layanan Perpustakaan Grhatama Pustaka. Dengan adanya perkembangan teknologi RFID ini membantu pustakawan untuk mengelola perpustakaan demi peningkatan kualitas layanan perpustakaan sehingga walaupun banyak pengguna yang memanfaatkan perpustakaan, penerapan RFID ini membantu layanan sirkulasi berjalan dengan baik tanpa adanya antrian.

Berdasarkan fenomena di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti “**Penerapan RFID (Radio Frequency Identification)**

dalam Layanan Sirkulasi di Grhatama Pustaka, Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta”

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan memahami penerapan RFID (*Radio Frequency Identification*) dalam Layanan Sirkulasi di Grhatama Pustaka.

Dari tujuan tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Manfaat untuk peneliti, mampu menambah pengetahuan tentang penerapan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) di perpustakaan khususnya dalam layanan sirkulasi.
2. Manfaat untuk Grhatama Pustaka, penelitian ini dapat memberikan masukan untuk bahan evaluasi dalam hal meningkatkan kualitas layanan khususnya layanan sirkulasi di Grhatama Pustaka.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PERPUSTAKAAN UMUM

Perpustakaan umum merupakan perpustakaan yang diselenggarakan untuk memberikan pelayanan kepada seluruh lapisan masyarakat akan informasi dan bahan bacaan guna meningkatkan pengetahuan, sumber belajar, dan sebagai sarana rekreasi tanpa memandang latar belakang pendidikan, agama, adat istiadat, umur, jenis dan lain sebagainya dan dibiayai oleh dana umum.

Salah satu tujuan dari perpustakaan umum menurut Unesco (dalam Sulistyobasuki,1991) adalah Membantu warga untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga yang bersangkutan akan bermanfaat bagi masyarakat sekitarnya,

sejauh kemampuan tersebut dapat dikembangkan dengan bantuan bahan pustaka. Berbagai layanan ditawarkan oleh sebuah perpustakaan agar pengguna tertarik untuk datang ke perpustakaan seperti layanan sirkulasi, layanan referensi, layanan keanggotaan, layanan majalah dan jurnal, layanan penelusuran informasi, layanan perpustakaan keliling dan sebagainya.

2.2 LAYANAN SIRKULASI

Layanan sirkulasi merupakan sebuah layanan yang umum disediakan oleh suatu perpustakaan. Layanan ini berupa layanan peminjaman dan pengembalian buku. Menurut Hartono (2016) "Layanan sirkulasi bahan pustaka merupakan unsur penting dalam kegiatan perpustakaan". Sebuah perpustakaan dikatakan baik apabila layanan sirkulasinya aktif dan berjalan dengan lancar. Hal ini disebabkan karena pengguna dapat memanfaatkan koleksi perpustakaan tersebut tidak hanya di perpustakaan namun dapat dimanfaatkan diluar perpustakaan dengan cara meminjam koleksi tersebut sesuai dengan aturan masing-masing perpustakaan.

2.3 OTOMASI PERPUSTAKAAN

Perkembangan teknologi yang ada membuat kehidupan manusia menjadi semakin mudah. Menurut Haag dan Keen (1996), "Teknologi informasi adalah seperangkat alat untuk membantu dalam memudahkan pelaksanaan tugas melalui proses informasi". Teknologi informasi sudah mempengaruhi dunia perpustakaan. Segala aktivitas di perpustakaan dengan menggunakan bantuan teknologi informasi disebut dengan otomasi perpustakaan.

Menurut Pendit (2008:222), sistem otomasi perpustakaan (*library automation system*) adalah seperangkat aplikasi komputer untuk kegiatan di perpustakaan dalam hal menyimpan, menemukan, dan menyajikan informasi. Manfaat dengan adanya otomasi perpustakaan tidak hanya dirasakan oleh pustakawan dalam mengelola perpustakaan namun pengguna perpustakaan juga dapat merasakan hal tersebut dalam memanfaatkan perpustakaan tersebut.

2.4 RFID (Radio Frequency Identification)

RFID merupakan teknologi yang masih tergolong baru diterapkan di perpustakaan. Teknologi ini merupakan teknologi penerus teknologi barcode. Menurut Supriyanto (2008), "RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi berbasis gelombang radio. Teknologi ini mampu mengidentifikasi berbagai objek secara simultan tanpa diperlukan kontak langsung (atau dalam jarak pendek)." Penggunaan RFID di perpustakaan yang mana menggantikan sistem barcode telah ada sejak tahun 1990-an. Penggunaan RFID ini akan memberikan nilai eksklusivitas serta publikasi yang tinggi, selain itu juga akan mewujudkan revolusi dalam manajemen perpustakaan modern. RFID memberikan keunggulan yang signifikan bila dibandingkan dengan teknologi barcode dan *tag anti-theft* (pencurian).

Sistem RFID (*Radio Frequency Identification*) di perpustakaan merupakan gabungan dari beberapa komponen yang dimana komponen tersebut saling berhubungan satu dengan lainnya sehingga membentuk suatu sistem yaitu :

1. RFID Tag

berupa stiker, kertas ataupun plastic yang dalam setiap tag terdapat chip yang mampu menyimpan sejumlah informasi tertentu.

1. RFID Reader

Terminal RFID akan membaca atau mengubah informasi yang tersimpan dalam tag melalui frekuensi radio. Terminal RFID berhubungan langsung dengan sistem.

2. Host Komputer.

Mengatur komunikasi antara tag dan reader.

Cara kerja RFID terjadi apabila RFID reader menangkap data dari RFID tag.

2.5 MANFAAT RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)

Jika di masa lalu barcode telah menjadi cara utama untuk pelacakan buku, makalah, dan sebagainya, kini sistem RFID menjadi teknologi pilihan untuk tracking majalah, buku, tugas akhir, jurnal. Hal ini disebabkan karna manfaat dari adanya RFID ini di perpustakaan. Menurut Maryono (2005) "RFID dapat digunakan untuk menjalankan 2 fungsi sekaligus yaitu identifikasi dan sekuriti." Fitur khusus RFID pada perpustakaan adalah *Self-Return Books Drops* atau layanan peminjaman dan pengembalian mandiri dan Modul Pencurian (*Anti Theft Detection*). Fitur yang unik tersebut meningkatkan pengelolaan koleksi dan membuat aktivitas sirkulasi makin cepat serta akurat dalam satu operasi. RFID dimanfaatkan di perpustakaan untuk mempercepat peminjaman, memelihara koleksi pada susunan yang benar (*shelving*), dan bahkan mengurangi kesalahpahaman di antara petugas perpustakaan.

2.6 KENDALA PENERAPAN RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)

Setiap sistem tentunya mempunyai keterbatasan begitu pula dengan RFID. Menurut Maryono (2005), terdapat beberapa kendala, meliputi :

1. Standarisasi dimana sekarang ini tidak ada standar yang umum ditetapkan oleh suatu perusahaan mengenai RFID
2. *Middleware* adalah prasarana yang diperlukan di antara *interrogator* dan *database* serta *software* sistem informasi manajemen yang ada, *interrogator* merupakan prasarana untuk membaca dan juga menulis label secara *remote*.
3. Permasalahan lainnya mengenai privasi, sebagian orang mengkhawatirkan suatu kondisi ketika privasi mereka dapat dilacak.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Zuriyah (2006 : 89) "penelitian kualitatif menjelaskan suatu fenomena dalam masyarakat dengan sudut pandang masyarakat itu sendiri. Pendekatan Deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan, mencatat serta menganalisis suatu fenomena yang sedang terjadi.

Adapun Informan dalam penelitian ini berjumlah 7 orang, terdiri dari Pustakawan dan Staf Perpustakaan dalam Layanan

Sirkulasi di Grhatama Pustaka. Teknik penentuan informan yang peneliti gunakan yaitu teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2013:122) teknik *purposive sampling* “teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu”.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi ke tempat penelitian yaitu di Grhatama Pustaka, wawancara dengan para informan dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data pada penelitian ini meliputi reduksi data yaitu saat data telah dikumpulkan selanjutnya di reduksi dengan cara memilih berbagai informasi serta merangkum hal-hal pokok dan penting. Selanjutnya data tersebut disajikan dengan menguraikan data tersebut dalam bentuk deskripsi, narasi dan kemudian ditarik kesimpulan maupun solusi untuk memecahkannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 PENERAPAN SISTEM OTOMASI PERPUSTAKAAN DI GRHATAMA PUSTAKA

Teknologi informasi sudah memasuki berbagai bidang dan profesi salah satunya perpustakaan. Segala kegiatan yang ada di perpustakaan, kini sudah menggunakan bantuan teknologi informasi. Perkembangan teknologi yang ada ini sudah banyak mempengaruhi kinerja pustakawan untuk mengelola perpustakaan yaitu dapat mengefisienkan dan mempermudah pekerjaan dalam perpustakaan, memberikan layanan yang lebih baik kepada pengguna perpustakaan. Manfaat yang dirasakan tidak hanya dari pustakawan namun pengguna

perpustakaan juga merasakan kemudahan dengan adanya otomasi perpustakaan ini.

Penerapan otomasi perpustakaan di Grhatama Pustaka sudah diterapkan sejak lama dengan software yang digunakan pertama kali adalah CDS/ISIS yang diluncurkan tahun 1985 kemudian seiring dengan adanya perkembangan teknologi *software* penunjang kegiatan perpustakaan di Grhatama Pustaka yaitu SIMPus (Sistem Manajemen Perpustakaan) kemudian berkembang dengan menggunakan *software* QALIS dan terakhir ini menggunakan *software* Inlislite (Inlislite 2.1.2) yang penggunaannya dianjurkan oleh Perpustakaan Nasional bahwa Perpustakaan Daerah menggunakan *software* ini karena Pemerintah merencanakan suatu program Indonesia *one search* dimana Perpustakaan Daerah diseluruh Indonesia dapat saling bertukar informasi mengenai perpustakaan mereka masing-masing.

4.2 SISTEM OTOMASI BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) DI GRHATAMA PUSTAKA

RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan teknologi identifikasi dengan menggunakan gelombang radio. RFID ini diterapkan di Grhatama Pustaka sejak tahun 2015. Alasan diterapkannya sistem otomasi berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*) ini karena melihat keunggulan dari teknologi ini dimana teknologi ini dapat mengamankan koleksi selain itu juga dapat mempercepat sirkulasi yang dimana tujuan dari adanya teknologi ini tentunya dapat meningkatkan kualitas layanan di

perpustakaan. RFID yang digunakan di Grhatama Pustaka ini memakai merk dari 3M. Perangkat RFID yang ada terdiri dari:

1. 3M RFID Tag



3M RFID Tag ini berfungsi sebagai *chip* yang menyimpan informasi dari sebuah buku di Grhatama Pustaka

2. 3M Tattle Tape



3M Tattle Tape ini berbentuk strip tipis yang dilekatkan tersembunyi di dalam sebuah buku di Grhatama Pustaka yang terhubung dengan *security gate* untuk fungsi keamanan.

3. 3M Staff Workstation



3M Staff Workstation berupa RFID reader yang melakukan proses scanning data pada RFID tag dan juga untuk menonaktifkan dan mengaktifkan *tattle* tape.

4. 3M Conversion Station



3M Conversion Station merupakan alat yang digunakan untuk proses *tagging* yaitu konversi data dari *barcode* ke RFID.

5. 3M SelfCheck System



3M SelfCheck System digunakan untuk layanan peminjaman mandiri dan *book drop* untuk layanan pengembalian mandiri.

6. 3M Detection System



3M Detection System berupa *security gate* yang akan mengeluarkan alarm bila proses sirkulasi tidak berjalan baik.

Software Inlislite 2.1.2 yang sudah diterapkan oleh Grhatama Pustaka khususnya dalam layanan sirkulasi ini sudah mendukung adanya teknologi RFID ini dengan aplikasi penghubung antara RFID reader dengan *software* Inlislite ini sehingga data dapat masuk ke sistem. Aplikasi ini dinamakan *Bibliotheca Staff workstation*.

4.3 PROSES LAYANAN SIRKULASI BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) DI GRHATAMA PUSTAKA

Proses layanan sirkulasi di Grhatama Pustaka menggunakan layanan peminjaman, pengembalian maupun memperpanjang koleksi perpustakaan melalui petugas perpustakaan di meja sirkulasi. Langkah

awalnya yaitu mengaktifkan aplikasi penghubung antara RFID *reader* dengan inlislite kemudian scan kartu anggota dan melakukan proses “*tagging*” dimana proses *tagging* yang dimaksud adalah hanya melakukan *scanning* data buku pada RFID *Tag* pada RFID *Reader* hingga data buku masuk ke inlislite setelah itu proses sirkulasi dikatakan berhasil. Jika pemustaka melewati *security gate* belum melakukan proses sirkulasi maka *security gate* ini akan langsung mengeluarkan bunyi alarm. Hal ini disebabkan karena adanya *tattletape* yang belum dinonaktifkan melalui *Staff Workstation* saat proses sirkulasi berlangsung. RFID *tag* dan *tattletape* ini diproses melalui satu alat yang sama yaitu *staff workstation*.

4.4 MANFAAT LAYANAN SIRKULASI BERBASIS RFID (RADIO FREQUENSI IDENTIFICATION) DI GRHATAMA PUSTAKA

Manfaat yang sudah dirasakan dengan ada RFID ini adalah membuat proses sirkulasi menjadi efektif dan efisien dari teknologi sebelumnya yang diterapkan yaitu *barcode*. Hal ini disebabkan karena keunggulan dari RFID yang mengidentifikasi suatu objek secara simultan tanpa adanya kontak langsung tidak seperti *barcode* yang harus *face to face* antara *barcode* dan *barcode reader*. Selain itu keunggulan lainnya yaitu penggunaan RFID *tag* yang lebih tahan lama dibandingkan dengan *barcode*, dimana *barcode* lebih mudah luntur dan lepas maka dari itu pemasangan *barcode* di Grhatama Pustaka di dalam cover buku sehingga membutuhkan waktu lebih lama untuk

melakukan proses sirkulasi dibandingkan dengan RFID. Manfaat lain yang dirasakan dengan adanya RFID ini adalah fungsi keamanan terhadap koleksi perpustakaan di Grhatama Pustaka. Hal ini disebabkan karena adanya *tattle tape* yang terpasang tersembunyi di dalam koleksi. Jika belum melakukan proses sirkulasi belum berjalan baik dan tidak terdaftar di sistem maka *security gate* akan mengeluarkan bunyi alarm. Dengan demikian, penerapan RFID di layanan sirkulasi Grhatama Pustaka tentunya dapat menunjang kinerja pustakawan beserta staf perpustakaan yang bertugas di layanan tersebut.

4.5 KENDALA LAYANAN SIRKULASI BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) DI GRHATAMA PUSTAKA

Kendala yang ada selama diterapkannya RFID di layanan sirkulasi Grhatama Pustaka adalah terjadinya *error* pada alat RFID. Error pada alat reader atau *staff workstation* juga dapat berimbas pada *security gate* dikarenakan pada alat *staff workstation* tersebut memiliki 2 fungsi yaitu membaca data buku pada RFID *tag* dan juga menonaktifkan dan mengaktifkan *tattletape* yang terdapat dalam buku. Kendala lainnya yaitu pada alat *Self-Return Books Drops* yaitu suatu alat yang digunakan untuk layanan peminjaman dan pengembalian mandiri yang belum dapat diterapkan di Grhatama Pustaka dikarenakan *software* inlish 2.1.2 belum mendukung sepenuhnya RFID ini. Selain dari sarana prasarana RFID tersebut, kendala dari penerapan RFID ini ada pada SDM saat melakukan pemasangan RFID *tag* yang

memiliki fungsi sebagai *chip* dari buku tersebut yang menyebabkan data tidak terbaca di sistem.

5 KESIMPULAN

Keberhasilan sebuah lembaga perpustakaan sangat ditentukan oleh kualitas layanan perpustakaan. Hal ini dikarenakan layanan perpustakaan merupakan inti dari kegiatan yang ada di perpustakaan. Tanpa adanya layanan maka suatu perpustakaan tidak akan berjalan. Suatu layanan dikatakan baik apabila adanya suatu kepuasan pengguna. Salah satu layanan yang dianggap sebagai ujung tombak sebuah perpustakaan ialah layanan sirkulasi. Dalam menunjang kegiatan di layanan sirkulasi di Grhatama Pustaka telah menerapkan RFID (*Radio Frequency Identification*). RFID membuat proses sirkulasi menjadi efektif dan efisien dari teknologi sebelumnya yang diterapkan yaitu *barcode* dan juga membuat koleksi menjadi aman. Penerapan RFID ini dapat menunjang kinerja pustakawan maupun staf perpustakaan di Grhatama Pustaka.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan terkait peran RFID dalam layanan sirkulasi di Grhatama Pustaka Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta, penulis memiliki beberapa saran terkait dengan hasil penelitian tersebut, meliputi :

1. Mengadakan migrasi data secara cepat namun tetap memperhatikan keamanan data perpustakaan dari inlislite versi 2.2.1 ke inlislite versi 3 agar dapat memaksimalkan penerapan RFID secara

keseluruhan seperti adanya layanan peminjaman-pengembalian mandiri yang tentunya dapat semakin memudahkan kinerja pustakawan maupun staff perpustakaan dalam menjalankan layanan sirkulasi di Grhatama Pustaka.

2. Mengupdate RFID *tag* yang langsung dapat terkoneksi dengan *security gate* agar dalam satu RFID *tag* dapat memiliki fungsi identifikasi dan fungsi keamanan yang langsung dapat dibaca oleh *security gate*.

6 DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Haag dan Keen. 1996. *Information Technology: Tomorrow's Advantage Today*. Hammond: Mcgraw-Hill College.
- Hartono (2016). *Manajemen Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Pendit, Putu Laxman. 2008. *Perpustakaan Digital dari A sampai Z*. Jakarta: Cita Karyakarsa Mandiri.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyo-Basuki. (1991). *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta : Gramedia
- Supriyanto, Wahyu (2008). *Teknologi Informasi Perpustakaan*. Yogyakarta : Kanisius
- Zuriah, Nurul. (2006). *Metode Penelitian Sosial dan Pendidikan : Teori-Aplikasi*. Jakarta : Bumi Aksara

Jurnal

- Maryono (2005). Dasar-Dasar Radio Frequency Identification (RFID) Teknologi yang Berpengaruh di Perpustakaan. *Media Informasi 2005 Vol.XIV No.20*