

Digitalisasi Manajemen Sistem Dokumen Pengelolaan Perpustakaan Universitas Bumigora Menggunakan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID)

Ridha Nurul Hayati¹, Sahdan Saputra², Rini Angraini³

¹ridha@universitasbumigora.ac.id, ²sahdan@universitasbumigora.ac.id, ³rinianggraini@universitasbumigora.ac.id

¹Digital Bussines, Faculty of Economics and Business, Universitas Bumigora, Indonesia

²Digital Bussines, Faculty of Economics and Business, Universitas Bumigora, Indonesia

³Digital Bussines, Faculty of Economics and Business, Universitas Bumigora, Indonesia

Article Info

Article history:

Received 17.12.2022

Revised 29.12.2022

Accepted 15.01.2023

Keywords:

Digitalisasi,

Manajemen

Sistem,

Radio Frequency

Identification

ABSTRACT

Bumigora University developed a web-based library information and data processing system, while the contents of the development of the system were only limited to a single information system in which only admin operators handled the system without any direct interaction with library users, while in the analysis and development of the library system only limited to acquisition and return transactions with a system without involving library human resources, but there are problems that are still often encountered in the management of a library at Bumigora University, there is no guarantee of book safety in the library and the work system of library human resources is not yet optimal. Based on this, a Wireless RFID (Radio Frequency Identification) Technology device is needed. This technology supports the identification of book library reshelving, book libraries, book returns with self-service which is expected to provide more accurate information, improve future library services in addition to complementing security aspects. The purpose of this study is to describe the opportunities for Wireless RFID (Radio Frequency Identification) technology to be applied in the Bumigora University library. This study uses an explanatory theory that must be built by researchers based on general data in observations that must be analyzed, explained and interpreted, and uses qualitative methods. The results show that the use of RFID technology in libraries applies both to university libraries, regional libraries, school libraries and others. The use of RFID by Higher Education Libraries will greatly support the following: a. High Speed Inventory System b. Fast Circulation Process The use of RFID will speed up a borrowing and returning circulation process. Therefore, the application of Wireless RFID (Radio Frequency Identification) Technology in the Bumigora University library is needed to create a safe and professional library management.

Corresponding Author:

Lalu Yayan Ardiansyah
Faculty of Economics and Business, Digital Business, Universitas Bumigora
Jalan Ismail Marzuki No. 22, Mataram, NTB, Indonesia
Email: yayan@universitasbumigora.ac.id

1. INTRODUCTION

Universitas bumigora telah sangat berkembang dalam proses belajar mengajar, baik dosen maupun mahasiswa tidak bisa terpisahkan dengan buku-buku, baik sebagai referensi ataupun sebagai bahan ajar dan penguatan ilmu baru. Sehingga ketersediaan buku sangat di perlukan. Semua buku-buku offline umumnya ditempatkan di perpustakaan, sehingga ada kalanya akan terjadi masalah apabila perpusatankan pada suatu instansi atau perguruan tinggi tersebut, tidak bisa menerapkan sistem yang benar. Begitupun yang terjadi di universitas bumigora. Perpustakaan di universitas bumigora telah menggunakan sistem dalam proses pengolahan data baik berupa proses peminjaman maupun proses pengembalian buku, tidak hanya di bumigora di kampus-kampus lainpun demikian sebagai referensi yang melakukan hal yang sama, pada penelitian (Alifah & Cahyo, 2018) (Dariyanto et al., 2020)

Universitas Bumigora mengembangkan sistem informasi dan pengolahan data perpustakaan berbasis web, adapun isi dari pengembangan sistem tersebut hanya pada sebatas sistem informasi tunggal yang mana hanya operator adminlah yang mengendalikan sistem tersebut tanpa ada interaksi dengan pengguna perpustakaan secara langsung, sementara pada analisa dan pembangunan sistem perpustakaan hanya pada sebatas transaksi peminjaman dan pengembalian dengan sistem tanpa melibatkan user secara langsung seperti yang telah di uraikan di atas. Samahalnya dengan penelitian (Armandani et al., n.d.) dan (Maryono, 2005) dalam penelitian ini mereka mengembangkan sistem perpustakaan berbasis desktop, penelitian-penelitian ini tidak jauh beda dengan penelitian sebelumnya (Alifah & Cahyo, 2018) dan (Dariyanto et al., 2020) dimana tidak ada kolaborasi sistem yang bisa melibatkan pengguna perpustakaan secara langsung, hal tersebut tidak cukup, masih terjadi pengantrian anggota pada saat proses peminjaman maupun pengembalian buku, karena harus mencari buku di rak-rak perpustakaan lalu di berikan ke kasir untuk di data, di entri, dan lain sebagainya, padahal sistem yang bangun dan diterapkan harusnya menghilangkan masalah tersebut.

Permasalahan yang masih sering dihadapi dalam manajemen sebuah perpustakaan di Universitas Bumigora adalah belum adanya jaminan keamanan buku di perpustakaan dan belum optimalnya sistem kerja SDM perpustakaan. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh perpustakaan, maka perlu adanya suatu manajemen yang tepat sehingga fungsi perpustakaan dikategorikan sebagai perpustakaan yang baik apabila manajemennya sudah sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan pada Universitas Bumigora. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan suatu perangkat Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). Teknologi ini mendukung pengidentifikasian *reshelving* buku perpustakaan, peminjaman buku, pengembalian buku dengan *self-service* yang diharapkan dapat memberi informasi yang lebih akurat, peningkatan layanan perpustakaan masa depan selain penunjang aspek sekuriti. Sistem Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) telah dipasang di lebih dari 300 perpustakaan di AS sehingga jutaan buku telah terlabel sebagai usaha untuk menjadikan perpustakaan lebih efisien dalam manajemen. (Hidayat, 2010)

Perkembangan era digitalisasi yang pesat akan mengakibatkan efek positif dan negatif termasuk pada perpustakaan, pada umumnya berbagai permasalahan yang dihadapi oleh perpustakaan di antaranya adalah belum adanya jaminan keamanan buku di perpustakaan, belum optimalnya layanan perpustakaan dan belum optimalnya sistem kerja SDM perpustakaan. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh perpustakaan di atas, maka proses peningkatan *self-service* perlu dilakukan dengan didukung oleh data yang lebih akurat terkait pengambilan kebijakan dalam pengembangan perpustakaan ke depan. (Kewirausahaan et al., 2021)

Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan suatu perangkat yang dapat membaca data kunjungan perpustakaan, pengembalian buku, peminjaman buku dengan memanfaatkan berbagai sumber data yang ada dan mengoptimalkan data sehingga sumber data yang ada dapat lebih bermanfaat dan efisien. Untuk itu diperlukan perhatian akan adanya bantuan pemanfaatan ICT (*Information and Communication Technology*) tertentu, salah satu di antaranya berupa dukungan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). Teknologi ini mendukung pengidentifikasian *reshelving* buku perpustakaan, peminjaman buku, pengembalian buku dengan *self-service* yang diharapkan dapat memberi informasi yang lebih akurat, peningkatan layanan perpustakaan masa depan selain penunjang aspek sekuriti. (Rahardja et al., 2015)

Perkembangan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dewasa ini sangat pesat. Teknologi identifikasi ini banyak digunakan di berbagai perpustakaan untuk membantu dalam pengidentifikasian suatu objek. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) memiliki kelebihan dari pada teknologi pengidentifikasi sebelumnya, seperti barcode. Diantaranya mampu membaca suatu objek data dengan ukuran tertentu tanpa melalui kontak langsung (*contactless*) dan tidak harus sejajar dengan objek yang dibaca, selain dapat menyimpan informasi pada bagian tag RFID sesuai dengan kapasitas penyimpanannya. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) banyak dimanfaatkan untuk membantu permasalahan yang terkait dengan suatu objek seperti identifikasi barang ataupun buku pada perpustakaan, identifikasi keanggotaan perpustakaan atau tracking untuk perekaman suatu objek. Perpustakaan sebagai tempat penyimpanan sebuah dokumen informasi memerlukan teknologi yang mampu mengidentifikasi objek secara simultan tanpa diperlukan kontak langsung. Berbagai fitur dan kemampuan di atas merupakan suatu peluang bagi setiap perpustakaan untuk mengkaji lebih lanjut kelayakan implementasinya ke depan, tidak terkecuali Perpustakaan Universitas Bumigora.

Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) merupakan salah satu sistem indentifikasi yang memanfaatkan gelombang radio melalui medan elektromagnetik. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) disebut juga sebagai salah satu metode identifikasi pengambilan data secara otomatis atau *automatic identification and data capture* (AIDC). Yang tercepat perkembangannya. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio untuk identifikasi otomatis terhadap objek-objek atau manusia. Kenyataan bahwa manusia amat terampil dalam mengidentifikasi objek-objek dengan kondisi lingkungan yang berbeda menjadi motivasi dari teknologi ini. Sebagai contoh, seseorang yang mengantuk dapat dengan mudah mengambil secangkir kopi di atas meja sarapan yang berantakan di pagi hari. Sementara itu, komputer sangatlah lemah dalam melakukan tugas-tugas demikian. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dapat dipandang sebagai suatu cara untuk pelabelan objek-objek secara eksplisit untuk memfasilitasi “persepsi” mereka dengan menggunakan peralatan-peralatan komputer.

Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) adalah teknologi penangkapan data yang dapat digunakan secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak dan menyimpan informasi dalam tag RFID. Perhatian terhadap Teknologi *Radio Frequency Identification*

(RFID) dalam lingkungan media massa maupun akademis yang populer telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Salah satu buktinya adalah usaha dari organisasi-organisasi besar seperti Wal-Mart, Procter and Gamble, serta Departemen Pertahanan Amerika Serikat untuk menggunakan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai suatu alat yang mampu mengontrol secara otomatis rantai suplai mereka. Harga tag yang menurun dan standardisasi yang dinamis telah menyebabkan kita berada pada ambang ledakan penggunaan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID).

Teknologi tersebut menciptakan cara otomatis untuk mengumpulkan informasi suatu produk, tempat, waktu, atau transaksi dengan cepat, mudah tanpa human error. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) menyediakan hubungan ke data dengan jarak tertentu (*contactless*), tanpa harus melihat secara langsung, dan tidak terpengaruh lingkungan yang berbahaya seperti halnya barcode. Identifikasi Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) tidak hanya sekedar kode identifikasi, sebagai pembawa data, dapat ditulis dan diperbarui data di dalamnya dalam keadaan bergerak. (Maryono, 2005)

2. METHOD

Penelitian studi kasus menurut Maxfield seperti yang dikutip oleh Moh. Nazir dalam Metode Penelitian, mengatakan bahwa “studi kasus merupakan penelitian tentang status subyek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas (Nazir, 1988:66).

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks yang khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2007:6).

Salah satu ciri penerapan kualitatif yaitu data yang dikumpulkan berupa kata-kata dan bukan angka-angka, data tersebut berasal dari naskah, wawancara, dan catatan lapangan foto, dokumen pribadi, catatan memo, atau dokumen resmi lainnya (Lexy J. Moleong, 1996:6).

- a. Tempat dan Waktu penelitian Penelitian ini dilakukan di Perpustakaan Universitas Bumigora.
- b. Objek Penelitian ini adalah Perpustakaan Universitas Bumigora yang terletak di Jl. Ismail

- c. Teknik Pengumpulan Data Upaya penulis dalam pengumpulan data yang relevan dengan obyek penelitian, maka penulis menggunakan beberapa metode agar memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah sekaligus mempermudah penelitian.

Adapun metode-metode tersebut adalah: Wawancara adalah teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau Tanya jawab.

Wawancara dalam penelitian kualitatif sifatnya mendalam karena ingin mengeksplorasi informasi secara *holistic* dan jelas dari informan, sebagai suatu percakapan dengan tujuan, khususnya untuk mengumpulkan informasi. Wawancara dapat digunakan peneliti untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan peneliti berkeinginan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan informan yang tahu tentang dirinya sendiri, tentang tindakannya secara ideal yang akan diinformasikan secara benar dan dapat dipercaya. Dengan mengadakan wawancara atau *interview* pada prinsipnya merupakan usaha untuk menggali keterangan yang lebih dalam dari sebuah kajian dari sumber yang relevan berupa pendapat, kesan, pengalaman, dan pikiran. (Satori, 2009:129).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Dari penelitian yang dilaksanakan di Universitas Bumigora ditemukan beberapa permasalahan yang sering dihadapi yaitu pada manajemen perpustakaan masih belum optimal pada keamanan buku dan optimalnya SDM di perpustakaan. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan suatu perangkat Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) yang dapat mendukung pengidentifikasian *reshelving* buku perpustakaan, peminjaman buku, pengembalian buku dengan *self-service* yang dapat memberi informasi yang lebih akurat, peningkatan layanan dan penunjang aspek sekuriti. Penerapan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) di perpustakaan

Terdapat konfigurasi yang umum dalam penerapan sistem Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) di perpustakaan diantara berbagai produsen :

3MTM RFID Tag

- Dapat ditulis ulang, label standar ISO mengidentifikasi dan melacak berbagai barang (*materials*)
- Memori chip menyimpan informasi barang tersebut
- Status sekuriti tersimpan langsung pada label
- Menghilangkan garis pandang (*line of sight*) yang diperlukan untuk memproses barang
- Garansi

3MTM Conversion Station

- Konfersi ID barang dari barcode ke label RFID
- Secara otomatis menyalurkan/mengeluarkan label
- Mencakup layar sentuh, scanner barcode optic, RFID reader dan gerobak portable
- Memungkinkan *programing/reprogramming (entri data)*
- Tidak memerlukan koneksi ke sistem sirkulai terotomasi

3MTM SelfCheckTM System

- Secara dramatis menyederhanakan proses *check-in* (peminjaman/pengembalian)
- Memproses barang dengan barcode dan label RFID
- Dapat memproses banyak barang sekaligus secara bersamaan
- Kendali/operasi dengan layar sentuh
- Pilihan fleksibel : 4 bahasa standard tersedia tambahan, memungkinkan pembayaran biaya

3MTM Staff Workstation

- Meningkatkan efisiensi tempat kerja dan *ergonomic*
- Memproses barang dengan *barcode* dan label RFID
- Display dikombinasikan dengan display sistem otomatis
- Bekerja dengan komputer dimeja sirkulasi, *scanner*, printer
- Bekerja sebagai tempat sirkulasi atau tempat *programming label (data entri)*
- Dapat memproses peminjaman (*check-out*) banyak barang sekaligus secara bersamaan

- Mampu membaca sendiri, *shelving*, pengurutan, pencarian yang luar biasa
- Dapat digunakan untuk *scan* barang untuk status sekuriti dalam hal alarm berbunyi
- Secara bersamaan melakukan pembacaan, pencarian, dan *scan* persediaan
- Dapat memegang/menyimpan informasi lebih dari 1 juta barang
- Antena mempermudah pembacaan pada rak yang tinggi dan rendah
- Desain yang mudah, tanpa kabel, dan ergonomis

3M™ Detection System

- Proteksi sekuriti yang tinggi untuk semua koleksi perpustakaan
- Lebar koridor mengikuti standar ADA
- Pilihan suara alarm memainkan pesan pilihan
- Penghitung trafik terintegrasi
- Tidak membutuhkan aplikasi server
- Tersedia dalam warna abu-abu gelap dan terang

Manfaat Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) di perpustakaan

Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dapat digunakan untuk menjalankan 2 fungsi sekaligus yaitu : identifikasi dan sekuriti. RFID *tagys* menggantikan *barcode* dan peralatan anti pencurian (*antitheft*). Fitur yang unik tersebut meningkatkan pengelolaan koleksi dan membuat aktivitas sirkulasi semakin cepat serta akurat dalam satu operasi. Sistem RFID dapat mempercepat peminjaman, memelihara koleksi pada susunan yang benar (*shelving*), dan bahkan mengurangi kesalah pahaman diantara petugas

Gambar 3.1. Implementasi RFID untuk Perpustakaan Universitas Bumigora



Penggunaan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) di perpustakaan , berlaku baik di perpustakaan Perguruan Tinggi, Perpustakaan Daerah, Perpustakaan Sekolah dan lainnya. Penggunaan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) oleh Perpustakaan Perguruan Tinggi akan sangat mendukung hal berikut :

a. Sistem Inventori Berkecepatan Tinggi

Keunggulan khas dari sistem RFID ini adalah kemampuan scan terhadap buku-buku secara otomatis tanpa memindahkan buku-buku tersebut. Bagian reader berupa '*hand-held inventory reader*' dapat dipindahkan menjauhi rak buku untuk membaca semua informasi unik tertentu. Dengan pemakaian teknologi *wireless* , hal ini memungkinkan tidak hanya dalam *mengupdate inventori*, tetapi juga mengenali item mana yang di luar pesanan. Perpustakaan bisa menerapkan *tracing* kartu anggota perpustakaan. Dengan sistem ini seluruh pengguna, pengunjung dan karyawan yang memasuki perpustakaan diberi kartu anggota yang ditanami *chip* RFID. Kartu dibaca oleh sensor yang dipasang di langit-langit yang mencatat secara tepat waktu masuk dan keluarnya pengunjung perpustakaan. Informasi ini tersimpan di dalam database komputer. Teknologi ini juga memungkinkan untuk dengan mudah segera melacak buku yang pernah dipinjam anggota yang pernah dilayani pustakawan.

b. Proses Sirkulasi yang Cepat

Penggunaan RFID akan mempercepat suatu proses sirkulasi peminjaman dan pengembalian. Efisiensi waktu terjadi karena informasi dapat dibaca dari tag RFID dengan lebih cepat daripada barcode dan dapat membaca tumpukan buku-buku pada waktu yang sama. Efisiensi lainnya diwujudkan dengan sirkulasi sederhana dimana tag RFID menggantikan sistem deteksi EM atau RF dan *barcode* pada sistem otomasi perpustakaan. Wujud lain berupa sistem RFID untuk keamanan dan pelacakan buku-buku perpustakaan atau sistem '*hybrid*' yang menggunakan EM untuk aspek sekuriti dan RFID untuk tujuan pelacakan secara bersamaan dengan menggunakan satu perangkat yang sama.

c. Penanganan Buku-buku Secara Otomatis

Penerapan lain dari teknologi RFID adalah penanganan buku-buku secara otomatis. Hal ini meliputi sistem sortir dan alat angkut yang dapat memindahkan buku-buku dan menyortirnya berdasarkan kategori menuju penyimpanannya atau ke dalam gerobak. Hal ini akan mengurangi waktu kerja petugas secara signifikan.

a) **Fitur Khusus RFID pada Perpustakaan**

Untuk dapat mengetahui kebutuhan perpustakaan secara tepat, perlu diketahui siapa saja pihak yang terkait (*stakeholder*) terhadap sistem perpustakaan. *Stakeholder* yang pertama adalah para pengguna perpustakaan. Mereka punya kepentingan agar semua proses baik proses pencarian, pendaftaran keanggotaan, dan sirkulasi dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. *Stakeholder* berikutnya adalah dari pihak manajemen perpustakaan. Mereka memiliki kepentingan untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada para pengguna perpustakaan. Di samping itu, manajemen perpustakaan juga bertanggung jawab terhadap kondisi fisik dan keamanan semua koleksi yang dimiliki oleh instansi.

a. Self – Return Books Drops

Koleksi yang dikembalikan langsung diidentifikasi setelah melalui bagian *book drop*, dan fungsi sekuriti anti pencurian (*anti-theft*) aktif kembali. Pada saat bersamaan database perpustakaan diperbaharui. Pengembalian mandiri (*self return book drop*) dapat menyediakan servis pengembalian 24 jam. Sebagai tambahan, *book drop* dapat dilengkapi dengan automatic sorting system, menjadikan pengelolaan koleksi lebih efisien. Setiap koleksi buku pada perpustakaan dipasang RFID Tag. Pada RFID Tag tersebut diisikan data terkait dengan nomor inventaris, jenis buku dan status pinjam buku. Dengan adanya status

pinjam pada RFID Tag, dapat dikatakan bahwa setiap koleksi buku dapat diamankan dengan cara menempatkan sejumlah reader RFID pada pintu keluar/masuk. *Reader* tersebut dapat dihubungkan dengan sistem alarm yang memberikan notifikasi apabila ada koleksi yang belum dipinjam namun sudah dibawa keluar. Hal ini memberikan proteksi terhadap koleksi yang ada pada perpustakaan. Di sisi lain, pada saat proses sirkulasi, pihak pengguna juga dapat melakukan peminjaman secara mandiri, dengan proses yang dibuat otomatis yang memudahkan pengguna.

Gambar 3.2. Implementasi RFID untuk Perpustakaan Universitas Bumigora

b. Modul Anti Pencurian (Anti-Theft Detection)

RFID *EAS (Electronic Article Surveillance) Anti-Theft Gate* adalah satu modul anti-



pencurian dengan menggunakan RFID yang menyatu di dalam item barang perpustakaan. Setiap jalan setapak dimungkinkan untuk *men-track* (menjejak) item barang sejauh 1 meter atau lebih dan akan menggerakkan sistem alarm ketika satu item barang *un-borrowed* melintasi detektor RFID.

4. CONCLUSION

Setelah memahami dan menganalisa secara seksama terhadap masalah yang terjadi pada

perpustakaan Universitas Bumigora tentang manajemen perpustakaan menggunakan teknologi RFID maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Kemampuan self-service merupakan kemampuan utama Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dalam proses deteksi dan identifikasi objek dengan tidak memperhatikan syarat *transmisi line- of sight*.
- Dukungan kemampuan sistem RFID tersebut pada proses sirkulasi buku-buku berkecepatan tinggi dengan adanya '*self check-out / check-in*' pada perpustakaan merupakan suatu kajian dan peluang bagi peningkatan kualitas layanan Perpustakaan Universitas Bumigora. Peluang tersebut lebih dipertegas lagi dengan adanya fitur menarik pada aplikasi RFID yaitu kemampuan *Self-Return Books Drops* dan modul anti pencurian, dengan begitu hal tersebut dapat mempermudah dalam hal manajemen.
- Dengan adanya teknologi RFID ini pada perpustakaan Universitas Bumigora diharapkan dapat membantu proses keamanan dan membantu pengidentifikasian *reshelving* buku perpustakaan, peminjaman buku, pengembalian buku dengan *self-service* sehingga lebih terjaga dengan baik.
- Di balik semua kemudahan yang ditawarkan dari implementasi RFID, saat implementasi ada sejumlah hal yang perlu diperhatikan agar penggunaannya dapat berjalan secara efektif. Sistem yang baik adalah sistem yang didukung oleh teknologi yang tepat dan digunakan secara tepat. Pihak pengguna perlu diberi pemahaman yang cukup agar proses otomasi di perpustakaan dengan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dapat dilakukan dengan benar
- Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dapat membantu Perpustakaan Universitas Bumigora dalam peminjaman dan manajemen perpustakaan secara mudah dan modern

5. SUGGESTION

Setelah dilakukan penelitian dan penarikan kesimpulan, peneliti memiliki beberapa saran untuk pihak Perpustakaan Universitas Bumigora sendiri maupun rekan-rekan peneliti selanjutnya sebagai berikut : 1. Perpustakaan Universitas Bumigora memerlukan evaluasi atau tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan *self-service* berbasis teknologi RFID diterapkan. Dengan demikian, Perpustakaan Universitas Bumigora dapat mengetahui sejauh mana penerapan Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) serta tujuan *self-service* yang mereka lakukan dapat memaksimalkan manajemen perpustakaan. 2. Perawatan

terhadap sistem perlu diperhatikan agar kinerja sistem dapat beroperasi dengan baik. 3. Penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih luas. Peneliti selanjutnya diharapkan meneliti di fokus isi pesan dan penerimaan pesan, mengingat masih jarang penelitian manajemen perpustakaan dengan menggunakan teknologi RFID. 4. Diharapkan kendala yang dihadapi perpustakaan Universitas Bumigora dapat segera teratasi sehingga dokumen sistem dapat secara cepat diterapkan.

REFERENCES

- Alifah, N., & Cahyo, A. (2018). *Analisis dan perancangan desain sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem*. 14(1). <https://doi.org/10.22146/bip.28943>
- Armandani, M. F., Hs, J., Waluyo, R., Tim, T., & Karawang, K. (n.d.). *Muhammad Fabio Armandani , Dedi Mulyadi Vol 6 No 1 ISSN : 2541-6995 E ISSN : 2580-5517 DIGITALISASI MANAJEMEN SISTEM DOKUMEN PENGELOLAAN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN QR CODE DAN DIGITAL SIGNATURE 13 | B u a n a I l m u Muhammad Fabio Armandani , Dedi Mulyadi Vol 6 No 1 ISSN : 2541-6995 E ISSN : 2580-5517*. 6(1), 13–19.
- Dariyanto, Arif, H., & Dedi, I. (2020). *APLIKASI PERPUSTAKAAN BERBASIS DESKTOP PADA SMK KARTIKATAMA 1 METRO*. *JMSI*, 2(1), 117–126.
- Hidayat, R. (2010). *Teknologi WIRELESS RFID Untuk Perpustakaan Polnes : Suatu Peluang*. 5(1).
- Kewirausahaan, J., Perpustakaan, M., & Self, B. I. (2021). *Manajemen perpustakaan berbasis it-based self service pada perpustakaan perguruan tinggi (studi kasus : stie tri bhakti)*. 3(1), 26–44.
- Lexy J. Moleong. (n.d.). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Maryono. (2005). *DASAR-DASAR RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID), TEKNOLOGI YANG BERPENGARUH DI PERPUSTAKAAN*. *Media Inoformasi* Vol.XIV No.20 Th.2005.
- Moleong, L. J. (n.d.). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nazir. (1988). *Metode penelitian*. Jakarta. Ghalia Indonesia.
- Rahardja, U., Frecilia, Y., & Komaeni, N. (2015). *Analisa peminjaman buku perpustakaan dengan menggunakan sistem rfid pada perguruan tinggi raharja*. 9(1), 1–12.
- Satori, D. A. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: ALFABETA.