

Tren layanan sirkulasi perpustakaan menggunakan teknologi RFID: Kajian literatur di UIN Sunan Ampel Kampus Gunung Anyar Surabaya

¹Samidah Nurmayuni, ²Abdun Nashir

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

E-mail: samidah.nurmayuni02@gmail.com, nasya.sahal@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to understand the implementation of RFID in the circulation service at UIN Sunan Ampel Library, Gunung Anyar Campus. One way to improve library services using information and communication technology is by utilizing Radio Frequency Identification (RFID) technology. With RFID, users can engage in self-service, enabling them to perform borrowing and returning processes independently. The advantage of this self-service is to enhance time efficiency by speeding up the circulation process. The research method employed in this study is literature review, involving the collection and analysis of various literature sources regarding trends in library circulation services. The findings indicate that libraries can adopt smart technologies such as Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Internet of Things (IoT), and gaming. The use of these technologies aims to alleviate librarians' workload, facilitate user access to library services, and provide new and engaging experiences for users, thereby increasing their interest in visiting the library. The conclusion of this study emphasizes the importance of libraries, particularly in the circulation field, to continuously adapt to user needs. Therefore, libraries should follow current emerging trends to remain relevant.

Keywords: RFID system, circulation service, smart technologies.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami implementasi RFID dalam layanan sirkulasi di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Kampus Gunung Anyar. Salah satu cara untuk meningkatkan layanan perpustakaan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi adalah dengan memanfaatkan teknologi Identifikasi Radio Frekuensi (RFID). Dengan RFID, pengguna dapat menggunakan layanan mandiri yang memungkinkan mereka untuk melakukan proses peminjaman dan pengembalian secara sendiri. Keuntungan dari layanan mandiri ini adalah meningkatkan efisiensi waktu karena mempercepat proses sirkulasi. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur yang melibatkan pengumpulan dan analisis berbagai sumber literatur tentang tren dalam layanan sirkulasi perpustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perpustakaan dapat mengadopsi teknologi pintar seperti Realitas Augmented (AR), Realitas Virtual (VR), Internet of Things (IoT), dan permainan. Penggunaan teknologi ini bertujuan untuk meringankan beban kerja pustakawan, memudahkan akses pengguna terhadap layanan perpustakaan, dan memberikan pengalaman baru yang menarik bagi pengguna, sehingga meningkatkan minat kunjungan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pentingnya perpustakaan dalam memberikan layanan, khususnya di bidang sirkulasi, untuk terus beradaptasi dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, perpustakaan sebaiknya mengikuti tren terkini yang sedang berkembang agar tetap relevan.

Kata Kunci: Sistem RFID, layanan sirkulasi, teknologi pintar.

Pendahuluan

Indonesia saat ini sudah memasuki zaman teknologi informasi. Kemajuan teknologi informasi yang pesat telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan dan profesi, termasuk perpustakaan. Teknologi informasi banyak digunakan dalam pengolahan data agar data tersebut dapat menjadi informasi dengan cepat, akurat, dan dilakukan secara otomatis. Segala aktivitas di perpustakaan yang dibantu oleh teknologi informasi ini disebut otomasi perpustakaan. Perpustakaan saat ini tidak dapat lagi dikelola secara konvensional karena kebutuhan pengguna akan sumber informasi sangat tinggi. Dengan adanya otomasi perpustakaan, terjadi perubahan dalam kinerja pustakawan di mana pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual berubah menjadi otomatis dengan bantuan teknologi informasi yang ada. Proses layanan dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan efisien karena layanan merupakan inti dari penyelenggaraan perpustakaan. Salah satu bagian dari otomasi perpustakaan yang masih baru diterapkan adalah teknologi identifikasi menggunakan gelombang radio yang disebut RFID (Radio Frequency Identification) untuk mendukung kinerja pustakawan dalam berbagai layanan yang disediakan di perpustakaan.

Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) adalah teknologi identifikasi yang menggunakan gelombang radio yang fleksibel, mudah digunakan, dan sangat cocok untuk operasi otomatis. Kehadiran teknologi ini telah membawa perubahan dalam berbagai kegiatan di perpustakaan, mulai dari proses pemrosesan buku hingga layanan sirkulasi, serta dapat digunakan untuk pengamanan koleksi. Perpustakaan UIN Sunan Ampel Kampus Gunung Anyar Surabaya adalah salah satu jenis perpustakaan perguruan tinggi yang telah menerapkan RFID untuk mendukung kegiatan di perpustakaan. Layanan perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya Kampus Gunung Anyar hadir untuk memenuhi kebutuhan pengguna akan informasi, dan mendapatkan respon yang sangat positif dari masyarakat Surabaya dalam memanfaatkan perpustakaan tersebut. Oleh karena itu, Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya Kampus Gunung Anyar harus memberikan pelayanan yang optimal kepada penggunanya, baik dalam layanan informasi maupun layanan sirkulasi. Salah satu kebijakan yang diambil adalah penerapan teknologi RFID dalam layanan sirkulasi di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya Kampus Gunung Anyar. Dengan perkembangan teknologi RFID ini, pustakawan dapat lebih baik mengelola perpustakaan dan meningkatkan kualitas layanan perpustakaan. Meskipun banyak pengguna yang memanfaatkan perpustakaan, penerapan RFID ini membantu layanan sirkulasi berjalan lancar tanpa antrian. Berdasarkan fenomena tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Penggunaan Sistem RFID sebagai Tren Layanan Sirkulasi di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Kampus Gunung Anyar Surabaya".

Kemudian, berbagai tren layanan perpustakaan muncul sebagai hasil dari perkembangan teknologi dan komunikasi. Dalam penelitian mereka yang berjudul "A Review on Emerging Trends and Technologies in Library," (Nepali & Tamang, 2022) menyebutkan bahwa penggunaan teknologi seperti cloud computing, QR code, konsep Green Library, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), realitas tertambah (Augmented Reality), layanan berbasis mobile, robotika, aplikasi TIK, dan lain sebagainya sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan perpustakaan. Penggunaan teknologi tersebut juga dapat mengurangi beban kerja pustakawan sehingga mereka dapat lebih fokus pada tugas-tugas lainnya. Selain itu, teknologi juga dapat menarik lebih banyak pengguna untuk mengunjungi perpustakaan.

Selain itu, tren implementasi teknologi pintar seperti IoT pun dapat dilakukan di perpustakaan seperti yang dijelaskan oleh Faris Sattar Hadi (Hadi, 2022) dalam penelitiannya yang berjudul "Developing University Libraries by Using Internet of Things (IoT) Mechanism" Gambaran tren perpustakaan perguruan tinggi masa depan muncul sebagai akibat perubahan perilaku pengguna yang ingin memenuhi kebutuhan mereka. Oleh karena itu, kerja sama dengan departemen Teknologi Informasi di institusi diperlukan untuk menerapkan teknologi Internet of Things (IoT) di perpustakaan.

IoT telah banyak diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, seperti aplikasi rumah pintar yang memungkinkan adanya sistem kontrol iklim otomatis dan peralatan rumah yang beroperasi secara otomatis. Selain itu, sistem IoT juga dapat membantu penyandang tunanetra dalam berbelanja dengan menggunakan sistem navigasi tunanetra yang menggunakan tag Radio Frequency Identification Device (RFID) yang dapat disematkan ke dalam rak-rak perpustakaan. Mengingat fenomena ini, penting untuk memanfaatkan teknologi pintar seperti IoT dalam berbagai layanan dan koleksi perpustakaan. Beberapa layanan perpustakaan telah mengimplementasikan teknologi RFID, seperti penggunaan tag RFID dalam pengelolaan koleksi perpustakaan dan integrasi tag RFID ke dalam kartu anggota yang memudahkan manajemen koleksi dan pengawasan pengguna perpustakaan. Oleh karena itu, diharapkan perpustakaan masa depan segera melengkapi layanan mereka dengan teknologi IoT.

Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan memahami penerapan RFID (Radio Frequency Identification) dalam Tren Layanan Sirkulasi di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya. 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 peneliti, menambah pengetahuan tentang perpustakaan digital, tentang teknologi pintar seperti Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Internet of Things (IoT), dan Gaming pada layanan perpustakaan.
3. Manfaat untuk Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya bahwa penelitian ini dapat memberikan masukan untuk bahan evaluasi dalam hal meningkatkan kualitas layanan khususnya layanan sirkulasi di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya Kampus Gunung Anyar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi literatur. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2004). Studi Literatur atau studi kepustakaan berisi deskripsi tentang teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan (Indra, 2022). Melakukan studi literatur adalah suatu tugas yang penting dalam penelitian, terutama dalam konteks penelitian akademik yang bertujuan untuk mengembangkan aspek teoritis dan mendapatkan manfaat praktis. Setiap peneliti melakukan studi literatur dengan tujuan utama untuk mencari dasar dan fondasi yang dapat digunakan untuk memperoleh dan membangun landasan teori, kerangka berpikir, serta merumuskan dugaan sementara atau hipotesis penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Dalam hal ini peneliti mengembangkan apa yang pernah penulis lainnya (penelitian terdahulu) dalam hal metode penelitiannya, di penelitian pertama tentang "Sistem otomasi layanan sirkulasi dengan menggunakan Radio Frequency Identification di Perpustakaan Universitas Pendidikan Ganesha" penulis Putu Tika Parwati dan Putu Sukayana, bahwa penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan. Metode penelitian pengembangan didasarkan pada teori yang dikembangkan oleh Borg and Gall pada tahun 1983. Teori ini disebut sebagai Model Pengembangan dan Penelitian Pendidikan atau Educational Research and Development (R&D). Penelitian kedua, tentang "Pengembangan Otomasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UIN Sumatera Utara) Medan berbasis Radio Frequency Identification (RFID) yang tidak menyebutkan menggunakan metodenya, sehingga kedua penelitian ini akan dikembangkan oleh peneliti.

Layanan Perpustakaan merupakan kegiatan memberikan jasa layanan dan bimbingan informasi kepada pemustaka. (Mulyadi, 2020). Menurutnya layanan sirkulasi merupakan layanan yang diberikan kepada pemustaka melalui sistem peminjaman dan pengembalian bahan Pustaka.

Perkembangan teknologi modern telah membuka peluang bagi perpustakaan untuk melakukan layanan sirkulasi secara independen. Salah satu teknologi modern yang digunakan adalah Radio Frequency Identification (RFID), sebuah mesin yang memungkinkan layanan tersebut. Penerapan RFID dan barcode reader di Perpustakaan Perguruan Tinggi Islam, terutama di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, secara mandiri telah dioptimalkan dan diatur dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dibuat oleh setiap perpustakaan.

Layanan peminjaman dan pengembalian buku merupakan salah satu fungsi utama perpustakaan dalam menyebarkan informasi kepada para pemustaka. Selain itu, layanan sirkulasi mandiri juga didukung oleh self-check dan book drop sebagai fasilitas pengembalian koleksi secara independen. Di Perpustakaan UIN Sunan Ampel, mahasiswa/karyawan diperbolehkan meminjam maksimal 5 eksemplar, sementara dosen diizinkan meminjam maksimal 10 eksemplar. Setiap peminjaman hanya dapat diperpanjang satu kali. Hal ini dilakukan untuk mengatasi keterlambatan pengembalian buku, karena setiap keterlambatan akan dikenakan denda sebesar Rp 500,- (lima ratus rupiah) per hari per buku per eksemplar.

Dalam penerapan layanan peminjaman dan pengembalian mandiri yang dilakukan melalui mesin sebagai pengganti manusia, terdapat dampak terhadap budaya antri dan kesabaran pemustaka. Meskipun layanan mandiri di Perpustakaan Perguruan Tinggi Islam, dengan bantuan barcode reader dan RFID, telah memberikan solusi untuk mengatasi budaya antri, namun dalam praktiknya budaya antri tidak mungkin sepenuhnya hilang karena masih terikat oleh aturan dan kebijakan lembaga.

Menurut Parmawati dan Sukayana (2014), mereka menyatakan bahwa dalam penelitian ini, subjek penelitian yang digunakan untuk mengevaluasi perangkat lunak Sistem Otomasi Layanan Sirkulasi dengan menggunakan RFID adalah buku-buku yang tersedia di Perpustakaan. Pemilihan buku-buku tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik random sampling atau pemilihan secara acak. Objek penelitian utamanya adalah perangkat lunak Sistem Otomasi Layanan Sirkulasi Perpustakaan yang menggunakan RFID (Radio Frequency Identification). Data dikumpulkan melalui dokumentasi rancangan sistem dan kode program (implementasi dalam Bahasa pemrograman Borland Delphi). Penelitian ini adalah penelitian pengembangan perangkat lunak, di mana langkah-langkah pengembangan aplikasi sistem otomasi layanan sirkulasi dengan menggunakan RFID di Perpustakaan Universitas Pendidikan Ganesha mengikuti paradigma pengembangan perangkat lunak yang telah ditetapkan (Parmawati dan Sukayana, 2014).

Sedangkan menurut Santi (2019) bahwa dalam penerapan RFID tidak dibutuhkan lagi layanan sirkulasi melalui tatap muka dengan para staf perpustakaan namun pemustaka berhadapan langsung dengan mesin atau teknologi informasi yang dinamakan dengan selfcheck (peminjaman dan pengembalian mandiri). Peran staf perpustakaan disini hanya sebagai mengawasi apabila ada kendala pada saat menggunakan teknologi selfcheck. Dengan adanya teknologi ini para pemustaka bisa lebih mudah dan menambah pengetahuan baru tentang teknologi dan layanan yang ada di perpustakaan. (Santi, 2019).

Sebelum perangkat keras berbasis RFID dapat digunakan, setiap buku perpustakaan perlu dipasang tag RFID. Setiap judul buku dan nomor tag RFID-nya harus dimasukkan dahulu kedalam sistem. Perangkat lunak sistem pengolahan data perpustakaan ini berfungsi untuk memasukkan data nomor tag RFID dan judul buku, mengedit atau menghapus data yang sudah ada. Sistem pengembalian mandiri dirancang agar pemustaka dapat mengembalikan buku langsung melalui book drop tanpa harus masuk atau menemui petugas perpustakaan. (Aria, 2017). Tujuan dari sistem peminjaman mandiri ini adalah agar pemustaka dapat meminjam buku dengan mudah. Caranya

adalah pemustaka hanya perlu membawa buku dan kartu anggota ke papan transaksi peminjaman. Pada papan transaksi tersebut terdapat RFID reader yang telah dipasang. Pemustaka pertama-tama akan men-tap kartu anggota mereka, kemudian men-tap satu per satu buku yang ingin mereka pinjam. Dengan begitu, sistem akan mencatat informasi mengenai anggota yang meminjam buku dan buku-buku apa yang ingin mereka pinjam. Di dalam book drop, terdapat tiga buah RFID reader yang telah dipasang sehingga sistem dapat mengetahui judul buku dan siapa peminjamnya saat buku dimasukkan ke dalam book drop.

Masa depan akan menyaksikan kemajuan teknologi yang lebih pesat daripada yang kita bayangkan, sementara kebutuhan pengguna akan semakin rumit. Oleh karena itu, perpustakaan harus mengadopsi berbagai teknologi baru agar tetap relevan dan memenuhi peran serta fungsi mereka. Berikut adalah beberapa tren layanan perpustakaan yang dapat diterapkan di masa depan: penerapan Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR), penerapan Internet of Things (IoT), serta penerapan Gaming dalam Layanan Perpustakaan.

Beberapa teknologi Augmented Reality (AR) telah dikembangkan, seperti Flartoolkit, Unity 3D, OpenSpace3D, dan Vuforia, yang memerlukan pengguna untuk mengimplementasikan AR melalui pemrograman yang kompleks. Namun, saat ini telah banyak dikembangkan teknologi AR dengan model drag-and-drop, di mana pengguna dapat mengimplementasikan AR tanpa perlu menguasai bahasa pemrograman. Teknologi tersebut juga mendukung penggunaan AR berbasis mobile. Beberapa contoh teknologi tersebut adalah Aurasma, Augment, CraftAR, Metaio Creator, Layar, dan lain-lain. (Kurniawati, 2015).

Kesimpulan dan Saran

RFID memiliki kelebihan unik dalam hal identifikasi dan fleksibilitasnya, penerapannya di lingkungan perpustakaan masih belum dipahami dengan luas. Salah satu kelemahan yang muncul dari penerapan RFID di perpustakaan adalah biaya yang tinggi. Penggunaan teknologi ini membutuhkan investasi yang cukup besar karena standarisasi dan inovasinya terus berkembang. Selain itu, penerapan RFID di perpustakaan masih relatif baru, sehingga ada banyak fitur teknologi yang belum dipahami oleh masyarakat umum.

Namun, perkembangan teknologi RFID terus menghasilkan kapasitas memori yang lebih besar. Harapannya, di masa depan, lebih banyak perpustakaan di Indonesia dapat menerapkan RFID secara maksimal. Hal ini akan memungkinkan staf perpustakaan untuk bekerja dengan lebih efisien dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pemustaka. Selain itu, penggunaan RFID akan memberikan nilai tambah pada perpustakaan, khususnya Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya kampus Gunung Anyar serta mewujudkan perpustakaan yang modern sesuai dengan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan, dan teknologi (iptek).

Agar tetap relevan, perpustakaan sebaiknya mengikuti perkembangan tren terkini. Salah satu tren tersebut adalah menghadirkan perpustakaan digital serta mengembangkan penggunaan berbagai teknologi canggih seperti Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Internet of Things (IoT), dan Gaming dalam layanan perpustakaan. Dengan demikian, pustakawan akan mendapatkan manfaat dengan mengurangi beban kerja dan dapat menggunakan teknologi sebagai sarana promosi Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya. Di sisi lain, pemustaka juga akan dapat mengakses sumber daya perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya secara virtual dan memiliki pengalaman yang unik dan menyenangkan dalam memanfaatkan informasi.

Daftar Pustaka

- Aria, M. et. al. (2017). Sistem Sirkulasi Buku Perpustakaan Mandiri Berbasis RFID. *Prosiding SAINTIKS*
- Hadi, F. S. (2022). Developing University Libraries by Using Internet of Things (IOT) Mechanism. *Eurasian Journal of Engineering and Technology*, 9, 134–140.
- Indra, P. (2022). Metode Penelitian Pendekatan Teori dan Praktik. *Umsu Press*, xvi–484.
- Kurniawati, A. (2015). *Brosur Interaktif Berbasis Teknologi Augmented Reality Menggunakan Aurasma*.
- Mulyadi. (2020). *Antara Teknologi Dan Teologi/ Rajawali Pers*, Depok. https://www.google.co.id/books/edition/Antara_Teknologi_Dan_Teologi_Rajawali_Pe/sv4ZEAA_AQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=sirkulasi+berbasis+RFID&pg=PA165&printsec=frontcover
- Nepali, S., & Tamang, R. (2022). A Review on Emerging Trends and Technologies in Library. *American Journal of Information Science and Technology* 6(1), 8. <https://doi.org/10.11648/J.AJIST.20220601.12>
- Parmawati, Putu Tika, and Putu Sukayana. (2014). "Sistem Otomasi Layanan Sirkulasi Dengan Menggunakan Radio Frequency Identification Di Perpustakaan Universitas Pendidikan Ganesha." *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)* 3(1):2303–3142. doi: 10.23887/JSTUNDIKSHA.V3I1.4473.
- Santi, T. (2019). Pengembangan otomasi perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan berbasis (Radio Frequency Identification). *IQRA` : Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi (e-Journal)*, 13(1), 114. <https://doi.org/10.30829/iqra.v13i1.4369>
- Zed, M. (2004). Metode Penelitian Kepustakaan [Library Research Methods]. *Yayasan Obor Indonesia*.