

Analisis Potensi Penerapan Internet of Things dalam Upaya Peningkatan Layanan Perpustakaan Digital Studi Kasus Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe

Wawan Saputra¹, Yanita

¹Program Studi Teknologi Informasi, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

²Fakultas Ekonomi, Universitas Malikussaleh

Email: wawan.237110201014@mhs.unimal.ac.id, yanita@unimal.ac.id

ABSTRAK

Perpustakaan di era Revolusi Industri 4.0 dan Era Society 5.0 harus berusaha untuk merevolusi diri dengan menerapkan komponen Society 5.0 agar pengguna lebih nyaman menggunakan layanan mereka. Perpustakaan harus mempersiapkan diri untuk bertransformasi dari layanan konvensional menjadi layanan berbasis digital dalam konteks ini. Salah satu elemen penting di era digital pada saat ini adalah penerapan Internet of Things. Ini akan meningkatkan potensi layanan perpustakaan dan memudahkan masyarakat untuk lebih mudah mengakses dan mendapatkan informasi yang mereka butuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi penerapan Internet of Things pada Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe untuk meningkatkan layanan kepada masyarakat dengan mendorong diciptakannya solusi-solusi inovatif dan inklusif agar terciptanya masyarakat yang berdaya saing, cerdas dan berkelanjutan dengan memanfaatkan teknologi secara bijaksana.

Kata kunci: *IoT*, perpustakaan digital, layanan, Kota Lhokseumawe

Penulis koresponden : Wawan Saputra

Tanggal terbit : 15 Juni 2024

Tautan : <https://jurnal.komputasi.org/index.php/jst/article/view/22/>

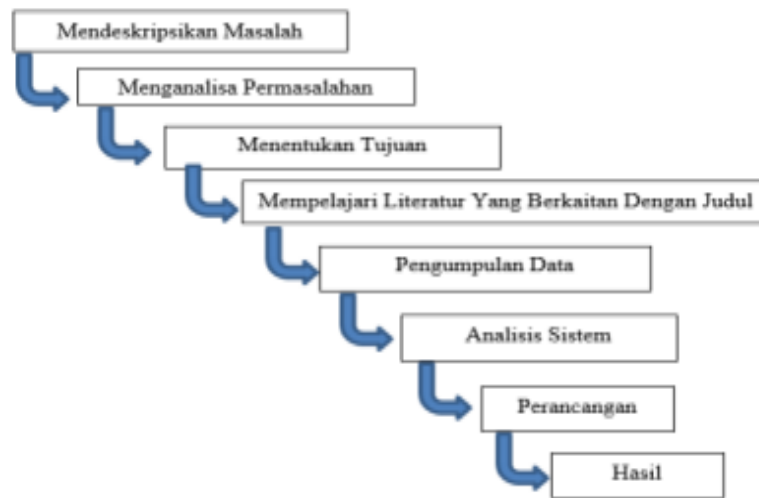
1. PENDAHULUAN

Perpustakaan bukan lagi sebuah kata yang asing bagi kita. Perpustakaan adalah suatu fasilitas atau tempat dimana kumpulan bahan bacaan, seperti buku, terbitan berkala, terbitan berkala, dan media lainnya disimpan, dipinjamkan, dan tersedia untuk umum dan pustakawan. Namun bagi sebagian orang, pemahaman mereka tentang perpustakaan masih terkesan biasa saja. Meskipun manfaat perpustakaan telah berkembang seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, namun perpustakaan masih dianggap sebagai tempat penyimpanan buku, atau tempat penyimpanan buku. Hasilnya, pemahaman sebagian masyarakat tentang perpustakaan semakin mendalam. Perpustakaan merupakan sarana yang sangat penting dan penting bagi masyarakat. Perpustakaan saat ini bukan lagi sekadar tempat yang membosankan. Mereka telah menjadi tempat mencari dan memperoleh informasi.

Perpustakaan menyediakan berbagai jenis informasi. Informasi yang bersifat ilmiah, sejarah atau umum Perlu mendukung transformasi perpustakaan ke layanan perpustakaan digital. Untuk mendukung transformasi perpustakaan menuju layanan perpustakaan digital, terdapat kebutuhan serius untuk mengembangkan layanan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini. Keadaan Perpustakaan Daerah Kota Lhokseumawe saat ini masih belum maksimal dalam memanfaatkan perkembangan teknologi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, layanan perpustakaan yang dapat diakses secara online belum ada, registrasi buku masih dilakukan secara manual dengan mendatangi perpustakaan, dan kepemilikan buku digital (e-book) masih minim rendah. Demi alasan keamanan, kami tidak menggunakan RFID, dan tidak ada sistem pengumpulan atau loker pengunjung di tempat. situasi saat ini, Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe perlu meningkatkan pelayanannya secara lebih optimal. Di era digital seperti ini, penggunaan teknologi Internet of Things merupakan solusi yang tepat. Kecerdasan buatan (AI), big data, dan IoT kini menjadi bagian tak terpisahkan dalam menyediakan akses Vol. 1, informasi yang lebih cepat dan akurat. Koleksi perpustakaan, layanan, layanan sirkulasi, dan layanan keanggotaan harus dapat diakses kapan saja, di mana saja, melalui perangkat apa pun yang terkoneksi internet. Anda memerlukan aplikasi yang dapat diakses secara online, aplikasi perpustakaan keliling yang menawarkan koleksi e-book, dan website untuk layanan peminjaman dan registrasi koleksi.

2. METODELOGI

Tahap metodologi merupakan cara melakukan penelitian. Selain itu, metodologi juga merupakan metode melakukan analisa data. Memberikan informasi ini memungkinkan kelompok untuk mempelajari lebih lanjut dimana dan bagaimana penyelidikan dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian gambar 1, maka penjelasan setiap langkahnya sebagai berikut ini.

1. Deskripsi Masalah

Deskripsi masalah dilakukan untuk lebih mudah dalam mencari solusi dari permasalahan. Masalah yang kompleks di breakdown kembali sehingga menjadi lebih detail dan terarah. Masalah yang ditemukan dalam penelitian ini adalah belum optimalnya pemanfaatan teknologi internet of things dalam memberikan layanan perpustakaan digital.

2. Analisis Permasalahan

Analisis dilakukan untuk mengetahui dan memahami suatu masalah dan ruang lingkungannya. Ruang lingkup masalah pada penelitian ini adalah potensi penerapan IoT untuk meningkatkan pelayanan digital pada Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe.

3. Menentukan Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi atau alternatif inovasi yang dapat dilakukan untuk dapat lebih optimal dalam memanfaatkan teknologi IoT dari kondisi layanan perpustakaan digital yang belum maksimal. Banyak sekali yang bisa dikembangkan untuk menuju kebutuhan masyarakat akan perpustakaan di era society .5.0 dan revolusi industry 4.0.

4. Mempelajari Literatur

Tahapan ini penulis mempelajari referensi-referensi jurnal yang sudah di publikasi sebelumnya untuk dapat menentukan langkah dan kepastian judul yang ingin di tuliskan dan sebagai acuan pembelajaran dalam menuliskan sebuah karya ilmiah.

5. Proses Pengumpulan Data

Pada proses teknik pengumpulan data merupakan tahapan terpenting dalam penelitian untuk memperoleh data. Misalnya pada berbagai latar, sumber, dan metode. Pada proses teknik pengumpulan adalah sebagai berikut:

- a) Topik Pada Penelitian
- b) Observasi Pada Lapangan

Pengertian Observasi merupakan cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan pada kegiatan sedang berlangsung. Observasi diartikan juga suatu kegiatan yang melibatkan pencatatan secara sistematis terhadap

peristiwa, tindakan, dan objek sedang berlangsung. Penelitian ini menggunakan observasi aktif. Oleh karena itu, peneliti terlibat langsung dalam seluruh kegiatan.

Dalam penelitian ini, peneliti mengamati :

- 1) Proses pelayanan meminjam dan pendistribusian buku di Perpustakaan Umum Kota Lhokseumawe
- 2) Proses pelayanan pendaftaran keanggotaan
- 3) Sistem keamanan pelayanan pengumpulan dan pendistribusian
- 4) Sistem yang dirancang untuk pengolahan informasi aplikasi Inlislite Bahan perpustakaan yang digunakan
- 5) Situasi ruang baca perpustakaan
- 6) Layanan pojok baca digital.
- 7) Layanan komputer dan internet pengunjung

c) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan referensi dan sudut pandang lain dari orang-orang yang terlibat dalam penelitian ini. Mulai dari pegawai-pegawai yang bekerja, pemustaka ataupun masyarakat, ataupun sudut pandang yang berbeda untuk memberikan masukan kepada penulis dan membantu penelitian yang memiliki aspek pendekatan kualitatif.

d) Kuesioner

Pada awal penelitian dilakukan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan dengan mengumpulkan keinginan pemustaka terkait layanan perpustakaan digital yang akan direncanakan. Untuk mengevaluasi juga sejauh mana kondisi yang sudah dirasakan masyarakat terkait layanan perpustakaan yang sudah diberikan Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe.

e) Melakukan dokumentasi.

Dokumen ini akan digunakan sebagai pendukung perolehan informasi dan data yang diperlukan. Dokumentasi yang dikumpulkan dapat memperkuat data-data ataupun informasi yang disampaikan penulis dalam penelitian sebagai evidence yang menjelaskan kondisi lokasi penelitian yang sebenarnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Internet of Things

Adalah berkomunikasi dan berinteraksi dengan satu sama lain. Ini bisa mencakup berbagai perangkat, mulai dari perangkat rumah tangga seperti lampu, kunci pintu pintar, hingga sensor industri yang dipasang pada mesin dan peralatan manufaktur. Konsep utama di balik IoT adalah memungkinkan objek di sekitar untuk mengumpulkan data di balik IoT adalah memungkinkan objek-objek di sekitar kita untuk mengumpulkan data saling berkomunikasi, dan bertindak secara otomatis berdasarkan informasi yang dikumpulkan tanpa intervensi manusia langsung. Hal ini membuka peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kenyamanan dalam berbagai bidang, seperti rumah pintar, kesehatan, transportasi, pertanian, dan industri. Dengan koneksi internet yang memungkinkan perangkat IoT untuk terhubung ke platform cloud dan sistem lainnya, data yang dikumpulkan dapat dianalisis untuk mendapatkan wawasan yang berharga, seperti prediksi kebutuhan pemeliharaan, pola konsumsi, atau peningkatan efisiensi proses produksi. Meskipun IoT menawarkan banyak manfaat, juga ada kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data yang perlu diperhatikan karena jumlah data yang dikumpulkan.

Sistem telemetri pertama dipasang di Chicago pada tahun 1912 dan adanya digunakan saluran telepon untuk memantau data dari (Marco Zennaro, 2017). Internet of Things (IoT) pertama kali digagas oleh Kevin Ashton pada tahun 1999. Beberapa orang percaya bahwa dampak Internet of Things (IoT) akan menjadi “hal besar berikutnya” dalam dunia teknologi informasi. IoT menjadi topik hangat di internet, dengan milyaran benda dan benda fisik yang diharapkan dilengkapi dengan teknologi pendukung, seperti Identifikasi Frekuensi Radio (RFID) jaringan sensor nirkabel, layanan secara real-time dan web Di antara seluruh aktivitas (Yang, W.dan Liu, 2013).

IoT telah berkembang pesat dan menciptakan jaringan raksasa dimana setiap perangkat saling terhubung dan mempunyai kemampuan untuk saling berkomunikasi satu sama lain. Hal tersebut mengarahkan sistem automasi menuju ke level selanjutnya dimana setiap perangkat dapat berkomunikasi satu sama lain dan menentukan keputusan sendiri tanpa intervensi manusia. Secara tidak sadar, IoT telah menjadi aspek penting dalam kehidupan sehari-hari manusia (Maruf.shidiq, 2019). Cara kerja IoT setiap benda yang terhubung ke internet dapat diakses kapan saja dan di mana saja

3.2 Potensi Implementasi Internet Of Things pada Layanan Perpustakaan Digital

Internet Of Things sudah menjadi bagian penting dalam rutinitas hidup manusia. IoT penting diterapkan pada semua bidang salah satunya perpustakaan sebagai pusat informasi. Perpustakaan saling mendapat manfaat dari Internet Of Things. Perpustakaan dapat meningkatkan jumlah pengunjung dan masyarakat dimudahkan dengan akses yang cepat dan mudah. Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe adalah komponen penting dalam mencapai salah satu visi dan misi Pemerintah Kota Lhokseumawe yaitu Meningkatkan SDM yang berkualitas dan bersaing Untuk ini Perpustakaan dituntut untuk memaksimalkan layanan dan meningkatkan daya tarik perpustakaan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi melalui penerapan Internet Of Things.

Dari penelitian dan analisa yang dilakukan pada Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe masih banyak potensi penerapan IoT yang dapat dilakukan untuk meningkatkan layanan perpustakaan berbasis digital untuk memaksimalkan layanan dan meningkatkan daya tarik kepada masyarakat seperti :

1) Aplikasi Perpustakaan Mobile

Hal ini diwujudkan dengan Hal ini bisa dilakukan dengan menyediakan layanan informasi berupa website layanan perpustakaan yang bisa diakses dengan mudah dan menyediakan semua informasi yang dibutuhkan masyarakat. Kondisi yang ada saat ini Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe sudah memiliki website dinas yang ada pada laman website : <https://arpus.lhokseumawekota.go.id/>. Kondisi website tersebut sudah menampilkan beberapa informasi yang dibutuhkan pengguna seperti : Informasi jam layanan, layanan OPAC, tautan terkait Perpustakaan Nasional, dll. Namun dari penelitian yang dilakukan website dinas tersebut belum optimal dan belum mencantumkan semua layanan informasi yang dibutuhkan dan masih menyajikan informasi secara umum terkait semua aktivitas dinas.

Potensi IoT yang bisa dikembangkan Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe adalah menyediakan website atau aplikasi perpustakaan digital khusus yang mampu memberikan akses mudah kepada masyarakat. Menyediakan domain website baru yang menyediakan layanan apa saja informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat tanpa masyarakat harus berkunjung ke lokasi. Layanan informasi yang dibutuhkan seperti : pendaftaran keanggotaan, pengembalian dan peminjaman buku, katalog , referensi yang bisa diakses secara online melalui website yang dirancang dan disediakan melalui gadget yang dimiliki masyarakat yang terhubung ke internet.

Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe harus mengajukan usulan perencanaan strategis teknologi informasi dengan mengembangkan atau menciptakan Aplikasi Perpustakaan Mobile yang lebih fleksibel dan mudah dengan melengkapi fitur-fitur informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat. Aplikasi Perpustakaan Mobile ini harus bisa memfasilitasi masyarakat untuk menjangkau perpustakaan hanya dalam genggam tangan melalui gadget.

2) Manajemen Koleksi dengan Teknologi RFID

Salah satu teknologi IoT yang bisa diimplementasikan pada perpustakaan sekarang adalah teknologi RFID (Radio Frequency Identification) yang membuat mengelola koleksi mereka lebih mudah. Tag RFID yang dipasang pada setiap item dalam koleksi perpustakaan memungkinkan penerapan teknologi RFID pada koleksi perpustakaan. Ini membuat representasi virtual dari setiap koleksi tersedia untuk dilihat oleh komputer dan perangkat pembaca RFID. Sirkulasi koleksi dan pemanfaatan layanan perpustakaan lainnya akan menjadi lebih mudah dan lebih baik dengan integrasi teknologi RFID pada kartu anggota perpustakaan. Perpustakaan dapat menggunakan Internet of Things (IoT) untuk memberi tahu pengguna tentang koleksi terbarunya dan memberi tahu mereka kapan pinjamannya akan dikembalikan dan berapa denda yang harus mereka bayar.

Dengan disediakan drop box seperti ini maka ketertarikan pemustaka kepada pustakawan akan jauh berkurang karena bisa melakukan aktivitas mandiri di perpustakaan yang sudah berbasis digital. Selain itu teknologi RFID juga bisa dimanfaatkan pada layanan loker penyimpanan barang pengunjung, dengan membuat konsep sistem loker penyimpanan otomatis hanya dengan lakukan tag kartu anggota pada sensor RFID yang terpasang di loker secara otomatis akan memberikan ruang loker penyimpanan barang yang masih tersedia. Teknologi RFID juga membantu keamanan koleksi yang ada di perpustakaan karena secara otomatis jika diintegrasikan dengan sistem yang ada akan melindungi koleksi yang dibawa keluar pengunjung yang tidak terdaftar sebagai anggota perpustakaan. Perangkat sensor RFID yang dipasang pada pintu masuk dan pintu keluar yang dihubungkan pada alarm notifikasi akan memberikan peringatan bunyi yang akan terdengar oleh pustakawan yang sedang bertugas. Secara realtime akan memberitahu jika ada perilaku pemustaka yang tidak melaporkan peminjaman kepada petugas.

Stiker RFID yang terpasang pada koleksi—koleksi bahan pustaka akan terbaca pada perangkat yang terpasang pada pintu masuk dan keluar dan akan memberikan notifikasi jika ada buku yang dibawa keluar dan tidak dilaporkan ke layanan sirkulasi peminjaman. Dengan potensi dan manfaat teknologi RFID sangat berguna jika teknologi IoT ini diterapkan pada Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe karena dari penelitian yang dilakukan pada perpustakaan ini belum menggunakan teknologi tersebut. Hanya memiliki aplikasi Inlislite yang disediakan dari Perpustakaan Nasional untuk pengolahan bahan koleksi perpustakaan.

3) Layanan Rekomendasi

Layanan Rekomendasi Memperkenalkan Internet of Things pada perpustakaan memberi manfaat untuk meningkatkan layanan yang ada. Rephrase Perpustakaan dapat menggunakan Internet of Things untuk memberikan layanan rekomendasi. Anda dapat melakukannya dengan memanfaatkan database yang ada rekomendasi layanan yang sesuai dengan minat dan kebiasaan pembaca Anda. Rekomendasi ini didasarkan pada data terkini (data real-time) dan riwayat kredit Anda. Misalnya, jika seorang peneliti menelusuri koleksi perpustakaan yang sesuai dengan topik penelitiannya, perpustakaan dapat menyarankan sumber daya tambahan yang mungkin diperlukan untuk memenuhi kebutuhan peneliti. Selain itu, ketika pengguna kembali ke atau berada di dekatnya, IoT dapat secara otomatis memberi tahu mereka tentang koleksi terbaru perpustakaan, buku apa yang tersedia untuk melakukan peminjaman pada buku, dan bahkan buku apa yang mereka cari atau tidak beli pada kunjungan lalu diberitahukan. Layanan ini memudahkan pembaca untuk fokus memenuhi kebutuhannya dengan sumber perpustakaan yang tersedia di Perpustakaan Umum Daerah Lhokseumawe.

4) Layanan Berbasis Lokasi

Dengan layanan berbasis lokasi juga dapat memudahkan pemustaka dalam melacak ketersediaan koleksi bahan pustaka yang dibutuhkan, misalnya pemustaka membutuhkan buku “A” tetapi buku tersebut ternyata tidak tersedia pada Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe maka aplikasi layanan ini akan secara otomatis memberikan informasi kepada pemustaka di perpustakaan mana tersedia koleksi tersebut dengan jarak lokasi yang paling terdekat dari perpustakaan ini. Selain itu, dengan memanfaatkan aplikasi berbasis lokasi juga dapat memberikan informasi dimana lokasi pemustaka yang masih berstatus meminjam buku sehingga jika terjadi keterlambatan ataupun sama sekali pengunjung belum mengembalikan buku yang sudah sangat lama dipinjam, petugas akan mudah menjemput buku koleksi perpustakaan yang belum dikembalikan.

5) Monitoring Tingkat Kebisingan Ruang Baca Perpustakaan

Perpustakaan digunakan untuk belajar dan membaca, jadi mereka harus memiliki tempat yang nyaman untuk menghindari gangguan. Perpustakaan sering mengalami kebisingan, terutama dari pengunjung. Petugas sudah berusaha mengurangi kebisingan ini dengan memperingatkan pengunjung agar tidak membuat suara yang tidak nyaman. Namun, petugas perpustakaan masih gagal mengatasi masalah ini.

IoT juga bisa dimanfaatkan untuk membantu monitoring tingkat kebisingan pada ruang baca perpustakaan. Dengan merancang perangkat dan aplikasi yang dapat menangkap suara pada kondisi ruang baca perpustakaan lalu hasil deteksi sensor suara dihubungkan pada aplikasi yang ada pada komputer petugas perpustakaan, maka dengan demikian akan semakin mudah petugas dalam monitoring kondisi tingkat kebisingan ruangan. Jika tingkat kebisingan sudah melewati ambang batas muncul notifikasi ke perangkat yang ada di meja petugas, baik perangkat komputer maupun perangkat gadget petugas seperti handphone, dll.

6) Layanan Pojok Baca Digital

Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe kini memiliki peran penting dalam membangun literasi masyarakat guna menjadi lembaga penyedia informasi. Perpustakaan Nasional bekerja sama dengan Pemerintah Daerah setempat juga dengan Kementerian Lembaga membangun Pojok Baca Digital (POCADI). POCADI yaitu sebagai wadah menyediakan koleksi buku cetak dan buku digital (e-book) dengan menerapkan Internet Of Things. Koleksi e-book yang ada di POCADI bersumber pada lokal server dan juga konten iPusnas yang dapat diunduh melalui play store. POCADI juga dilengkapi dengan aplikasi untuk media promosi, koleksi e-book, audio dan video yang direkomendasi pada banner yang tersedia. Layanan ini menyediakan internet gratis, komputer layanan pengunjung, gadget tablet dan tv interaktif. Pengunjung dapat langsung mengakses Aplikasi I-Pusnas yang disediakan pada komputer layanan sehingga dapat membaca koleksi e—book yang tersedia. Layanan ini sangat mencerminkan penerapan Internet Of Things namun sayangnya saat ini layanan pojok baca digital (POCADI) hanya tersedia pada 1 lokasi yang berada pada Islamic Center Kota Lhokseumawe. Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe perlu membuat dan mengusulkan penambahan lokasi-lokasi baru yang lebih potensial dan menjangkau semua lapisan masyarakat yang sangat membutuhkan layanan tersebut.

4. KESIMPULAN

Jika digunakan dengan benar, Internet of Things (IoT) dapat membawa manfaat besar dan meningkatkan nilai sumber daya dan layanan perpustakaan. Tidak ada salahnya pada siapa pun untuk membiasakan diri dengan teknologi baru Internet of Things (IoT) ini sebelum diterima secara luas dan dapat digunakan secara efektif di perpustakaan. Hal ini terjadi meski teknologinya masih dalam tahap pengembangan. Pada saat yang sama, Anda dapat mempertimbangkan langkah-langkah pertama menuju penerapan Internet of Things (IoT) di perpustakaan serta dampak, kelebihan dan kekurangannya untuk menemukan cara yang lebih baik untuk memanfaatkan manfaatnya secara maksimal. Sejarah menunjukkan bahwa perpustakaan terus berubah. Seperti yang telah kita lihat selama beberapa dekade terakhir, Internet of Things (IoT) telah merevolusi dunia perpustakaan, terutama dalam cara perpustakaan terhubung dan berinteraksi dengan pembacanya. Journal of Library Science menggunakan Internet of Things (IoT), seperti cloud computing dan RFID, untuk mengakses perpustakaan digital untuk digunakan sebagai layanan peminjaman. Selain itu, kemampuan komunikasi termediasi yang disediakan oleh sistem jaringan data tersimpan “cloud” melalui Internet cerdas telah menjadi semangat baru untuk perubahan besar. Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe perlu lebih meningkatkan potensi penerapan Internet of Things guna meningkatkan layanan berbasis digital kepada masyarakat dan memberikan kemudahan akses informasi. Perpustakaan Umum Daerah Kota Lhokseumawe juga harus menyusun sebuah dokumen perencanaan strategis teknologi informasi yang direncanakan secara matang dan tepat manfaat untuk kemajuan perpustakaan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraitan, Niki. (2016). Kawasan Perpustakaan Pintar di Yogyakarta dengan penerapan Internet of Things. Yogyakarta: UII.
- [2] Rahmah, E. (2018). Akses Dan Layanan Perpustakaan (Edisi Pert). Jakarta: Prenadamedia Group
- [3] Cahyono, Gunawan Hendro. Internet of Things (Sejarah, Teknologi dan Penerapannya). Forum Teknologi. Volume 06 (No. 3). Halaman 35-41.
- [4] Hahn, Jim. (2017). The Internet of Things (IoT) and Libraries. Library Technology Reports. January 2017 (Chapter 1). Page 5-8.
- [5] O. K. Sulaiman and A. Widarma, “SISTEM INTERNET OF THINGS (I O T) BERBASIS CLOUD COMPUTING DALAM CAMPUS AREA NETWORK Oris.ks@ft.uisu.ac.id..
- [6] A. Huda, “Perancangan dan Penerapan RFID untuk Monitoring Penggunaan BBG pada Kendaraan Umum,” J. Telekomun. dan Komput., vol. 6, no. 1, p.69, 2017.