

INTERNET OF THINGS: IMPLEMENTASI DALAM PERPUSTAKAAN

Oleh : Lucky Kurniawan, Ovandio Iqbal Firdaus

Abstrak

Internet of Thing merupakan sebuah jaringan yang menghubungkan berbagai objek dan memiliki identitas pengenalan dan alamat IP, sehingga dapat saling bertukar komunikasi dan informasi mengenai dirinya maupun lingkungan disekitarnya. Objek dalam IoT dapat menggunakan maupun menghasilkan layanan – layanan dan saling bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan Bersama. Dengan kemampuan ini, IoT dapat diartikan internet sebagai komputasi dimana saja kapan jasa dan bagaimana saja, menjadi apa saja siapa saja dan layanan apa saja. Dan ada beberapa isu yang menjadi tantangan dalam pengimplementasian IoT di perpustakaan adalah tergantikannya pustakawan dengan robot, *safety & security*, dan biaya yang mahal.

Kata kunci: *Internet of Things (IoT), perpustakaan.*

1. Pendahuluan

Era dimana internet menjadi umum seperti sekarang, keberadaan perpustakaan cukup rentan terhadap perubahan teknologi karena kemudahan akses sumber literatur informasi melalui internet. Di dalam perpustakaan, biasanya diurus oleh beberapa pustakawan yang selalu rutin mengontrol kondisi perpustakaan dan asetnya, termasuk merapikan susunan buku dan update stok buku yang ada. Namun, hingga kini tidak jarang ditemui tindakan pencurian buku, keterlambatan pengembalian buku yang tidak tepat waktu karena peminjam lupa tanggal pengembalian, antrean yang lama, serta pencarian yang lama untuk ketersediaan stock buku.

Internet of thing belakangan ini menjadi salah satu isu yang sering menjadi perhatian para peneliti. Internet of Things (IoT) mengacu pada teknologi yang mana objek yang berbeda dapat berkomunikasi satu sama lain dan membentuk sistem jaringan. Secara sederhana, IoT adalah konsep yang pada dasarnya menghubungkan setiap alat dengan tombol on dan off kepada internet atau sebaliknya. Hal ini termasuk segala alat mulai dari telepon genggam, mesin pembuat kopi, mesin cuci, headphone, lampu, dan alat elektronik lainnya.

Tak luput pemerhati perpustakaan juga mulai mengkaitkan teknologi IoT internet of thing ini dalam penerapannya di perpustakaan. Kondisi ini sangat menjanjikan bagi perpustakaan untuk menerapkan IoT dalam meningkatkan alur kerja dan layanan, mengintegrasikan sumber daya dan sistem yang ada untuk mencapai inovasi layanan, menghubungkan sumber daya perpustakaan dan layanan kepada banyak orang daripada sebelumnya (Ocllc, 2015).

Dengan latar belakang tersebut, penulis ingin membahas tentang isu-isu dan tantangan tentang IoT di masa depan, khususnya dalam ranah perkembangan perpustakaan.

2. Konsep IoT

IoT atau *Internet Of Thing* diciptakan pada tahun 1999 oleh Kevin Ashton, konsep IoT sendiri yaitu teknologi yang dapat mendeteksi dan melacak sebuah data melalui *barcode*, contohnya seperti memindai barang yang masuk dan keluar di sebuah supermarket maupun kartu yang digunakan pada kartu *e-money*. Menurut gartner's menjelaskan IOT *Internet of Thing* adalah jaringan dari benda – benda fisik yang ditanami sebuah teknologi yang dapat berinteraksi dimana saja baik itu lingkup internal atau eksternal. Berikut adalah penjelasan atau definisi mengenai IoT dari beberapa sumber yang ada.

1. Menurut casagras (*coordinator and support action for global RFID-related activities and standardisation*) mendefinisikan IoT sebagai sebuah infrastruktur jaringan global yang menghubungkan benda – benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan kemampuan komunikasi. Infrastruktur terdiri dari jaringan yang telah ada dan internet sebagai pengembang jaringannya. Dan semua ini akan menawarkan beberapa fitur

seperti identifikasi objek, sensor dan pengembangan layanan sebagai dasar untuk pengembangan layanan dan aplikasi ko-peratif yang independen. Dan juga dapat ditandai dengan peningkatan otonom yang data capture yang tinggi, event transfer, konektivitas jaringan interoperabilitas.

- SAP (*Systeme Anwendungen and produkte*) Mengidentifikasi bahwa pada saat ini dimana benda – benda fisik diintegrasikan kedalam jaringan informasi secara kesinambungan, dan dimana benda – benda tersebut berperan aktif dalam proses bisnis, dan layanan yang ada sudah terintegrasikan dengan ‘objek pintar’ melalui internet, disamping memperhatikan masalah privasi dan keamanannya.

- ETP EPOSS yaitu sebuah jaringan yang dibentuk oleh benda yang memiliki identitas pada dunia maya yang beroperasi diruangan itu dengan menggunakan kecerdasan antarmuka untuk terhubung dengan pengguna dengan memperhatikan konteks social dan budaya.

Dari beberapa pengertian yang ada dapat disimpulkan bahwa *Internet of Things* (IoT) adalah sebuah konsep kemampuan berkomunikasi antar objek-objek baik fisik maupun virtual dalam infrastruktur jaringan internet yang terkoneksi secara berkelanjutan.

3. Implementasi IoT di perpustakaan

Perpustakaan D.H. Hill di North Carolina State University telah menggunakan IoT untuk operasi perpustakaan dan sebagai alat pengajaran. Perangkat IoT memantau pergerakan furnitur, menghitung pengunjung, memberikan akses *keycard*, dan kontrol kartu nama digital. Perangkat IoT juga terintegrasi ke layanan lainnya, termasuk program *Internet Libraries of Things*, dan menghubungkan siswa dengan bahan berbiaya rendah untuk mengembangkan aplikasi praktis. Pustakawan memfasilitasi pembelajaran dan siswa dapat menguji serta memperbaiki prototipe mereka, belajar dari orang lain, juga memamerkan karya mereka.

IoT di perpustakaan dapat meliputi akses ke perpustakaan menggunakan aplikasi seluler, memberikan kartu perpustakaan virtual kepada anggotanya, yang akan memungkinkan anggota untuk mendapatkan akses ke perpustakaan. Pengguna dapat menggunakan aplikasi perpustakaan untuk mengakses katalog perpustakaan guna mencari sumber yang dibutuhkan. Pada ponsel juga akan disediakan peta perpustakaan untuk membimbing pengguna ke lokasi sumber. Koleksi perpustakaan memiliki tag RFID pada masing-masing item, dengan begitu dapat diidentifikasi menggunakan komputer dan pembaca RFID. Melalui integrasi tag RFID ke kartu anggota, peredaran barang dan koleksi menjadi lebih efisien.

IoT memungkinkan pustakawan dapat mengetahui bahwa buku yang dipinjam sudah lewat batas pinjam dan berapa banyak denda yang harus peminjam buku bayarkan ke perpustakaan. Pengguna dapat membayar denda secara online tanpa perlu berdiri di antrian meja sirkulasi perpustakaan. salah satu

pemanfaatan IoT di perpustakaan seperti pembantu inventori yang lebih baik seperti memverifikasi stok, dengan begitu akan mudah mencari buku yang sangat

4. Selain itu IoT dapat juga membantu perpustakaan sebagai *virtual tour* perpustakaan. Misalnya, pada setiap ruangan di perpustakaan terdapat seperti perangkat nirkabel dan ketika pemustaka mengunjungi bagian tertentu, ponsel mereka menerima SMS atau bahkan video yang menjelaskan lebih banyak tentang ruangan yang sedang di kunjungi nya.

IoT membantu perpustakaan dalam menggunakan data *Real Time*, sehingga pemustaka dapat mengetahui histori pencarian buku pinjaman mereka sebelumnya. Dapat juga menandai daftar buku favoritnya ataupun buku yang berkaitan pada katalog perpustakaan, yang nantinya dapat membantu pemustaka untuk tahu letak buku favorit telah disimpan. Perpustakaan dapat memberikan status ketersediaan ruang baca, ruang diskusi, printer, scanner, dan komputer pada aplikasi mobile perpustakaan mereka.

4. Tantangan

- Pustakawan tergantikan oleh mesin

Dengan hadirnya internet of things, robot akan semakin powerful dan memiliki kemungkinan untuk mengganti peran manusia. Hal ini akan menimbulkan kesenjangan, khususnya pada pustakawan. Tentunya disini pustakawan harus tetap menghidupkan perannya sebagai distributor informasi, berkolaborasi adalah jawaban dari tantangan ini.

- *Safety & Security*

Sebuah laporan dari Gartner, perusahaan riset dan penasihat Amerika memperkirakan bahwa pada tahun 2017 akan ada 8.4 miliar perangkat yang terhubung dan sebanyak 20 miliar pada tahun 2020. Sebanyak itu pula perangkat yang harus dilindungi dari serangan. Diperpustakaan, pustakawan dan staff harus mensiasati ini juga, karena bukan tidak mungkin sebuah tindak kejahatan diperpustakaan akan terjadi. Mungkin bukan secara fisik, namun hal ini dapat lebih mengganggu kenyamanan pemustaka saat menikmati layanan perpustakaan.

- Mahal

Untuk implementasi teknologi IoT perlu diakui masih mahal. Apalagi di dalam lembaga perpustakaan yang beberapa masih terdapat kesulitan dalam aliran dananya.

5. Peluang

Kecerdasan buatan (*Artificial intelligence*) menggunakan banyak data untuk melakukan *machine learning*. *Machine learning* merupakan cabang dari

AI yang paling banyak digunakan. *Machine learning* menganalisis pola-pola yang telah didapatkan untuk mengetahui perilaku pengguna. Mesin dapat mengetahui kesukaan atau hal-hal yang sedang dibutuhkan oleh pengguna. Model tersebut membuka peluang yang sangat besar bagi perpustakaan. Perpustakaan dapat mengetahui perilaku konsumen mereka sehingga sasaran penjualan menjadi lebih tepat guna dan dapat memberikan rekomendasi misalnya tentang koleksi sesuai minat pemustaka. Pada dasarnya manusia senang dimengerti sehingga pelayanan seperti itu akan membuat pemustaka merasakan kepuasan tertentu.

AI membantu IoT dalam melakukan analisis. Seperti yang telah diketahui, big data memungkinkan untuk mengolah data dalam jumlah yang sangat besar. Tentu, IoT menghasilkan data dalam jumlah banyak berkat berbagai sensor yang digunakan. Data tersebut tidak akan berarti jika tidak dianalisis. AI membantu pengolahan dan analisis data menjadi lebih akurat dan cepat. Salah satu cabang dari AI adalah pengenalan pola. Komputer dapat membandingkan data untuk mencari sebuah pola. Penerapan tersebut dapat dilakukan oleh perangkat IoT dalam melakukan pengenalan dan verifikasi terhadap pengguna. Dengan bantuan IoT, data dan informasi yang masuk akan lebih banyak dan akan berakibat kepada *service* perpustakaan yang lebih cepat, efektif dan efisien.

6. kesimpulan

Semua perkembangan teknologi ini menghadirkan tantangan-tantangan baru yang harus siap dihadapi oleh industri. Peluang IoT sebagai optimalisasi industri pun juga siap untuk dinikmati oleh industri. Tak luput perpustakaan, Meskipun masih terdapat beberapa tantangan dalam penerapannya, IoT memiliki potensi untuk di implementasikan di perpustakaan. Tinggal bagaimana sikap perpustakaan selanjutnya. Ini merupakan cara terbaik perpustakaan untuk dapat berkolaborasi dengan IoT, agar dapat membranding dirinya.

Daftar Pustaka

- Simple Explanation Internet of Things that Anyone can Understand.
Diakses dari
<https://www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2014/05/13/simple-explanation-internet-things-that-anyone-can-understand/#6549bd981d09>.
- Kasali, Rhenald. (2017). Disruption. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Library and IoT, (2017). Diakses dari
<http://www.ilovelibraries.org/article/libraries-and-iott>
- OCLC (2015), "Libraries and the Internet of Things", Next Space, OCLC, Dublin, Ohi., diakses dari
www.oclc.org/publications/nextspace/articles/issue24/librariesandtheinternetofthings.en.html
- Xueling Liang, (2018) "Internet of Things and its applications in libraries: a literature review". Diakses dari
<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LHT-01-2018-0014>