

Perpustakaan Pintar Menggunakan RFID Dan Android

Adit Setiawan¹, Muhammad Afriyan Arief², Oke Dwiky Dharmawan³, Perani Rosyani⁴

¹⁻⁴Universitas Pamulang; Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang Barat, (021) 741-2566 atau 7470 9855

¹⁻⁴Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: aditsetiawan098@gmail.com, afriyanarief@gmail.com, okedwikyd@gmail.com,
dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak

Abstrak: Perpustakaan adalah kumpulan sumber informasi dan sumber sejenis, yang dapat diakses oleh komunitas tertentu untuk referensi atau pinjaman. Ini menyediakan akses fisik atau digital ke materi mungkin bangunan fisik atau kamar, atau ruang virtual, atau keduanya. Koleksi perpustakaan dapat mencakup buku, majalah, surat kabar, manuskrip, peta, cetakan, dokumen, microforms, CD, kaset, videotape, DVD, Disc, e-book, audiobook, database, dan format lainnya. Makalah ini terutama membahas deskripsi dan evolusi sistem perpustakaan dan kerugiannya selama berabad-abad di berbagai belahan dunia. Sumber ilmu dalam sebuah institusi adalah perpustakaan. Disini pustakawan berperan penting dalam mengelola fungsi-fungsi perpustakaan seperti menambah siswa baru, data buku, tanggal penerbitan buku, memasukkan rincian semua informasi yang relevan tentang buku, dll. Untuk ini, siswa harus menunggu giliran sebagai pustakawan untuk memasukkan siswa datanya oleh siswa. Ini adalah proses yang sangat memakan waktu dan mahal karena kebutuhan tenaga kerja yang tinggi. Makalah ini berjudul- PERPUSTAKAAN PINTAR MENGGUNAKAN RFID DAN ANDRIOD, membahas tentang perangkat lunak manajemen, untuk memantau dan mengontrol transaksi di perpustakaan. Makalah ini terutama berfokus pada operasi dasar di perpustakaan seperti melihat jumlah buku, melihat buku yang tersedia, memperbarui informasi, mencari buku dan fasilitas untuk meminta dan mengembalikan buku. Sistem adalah Aplikasi Android yang ditulis untuk ponsel cerdas, dirancang untuk membantu pengguna memelihara dan mengelola Sistem Manajemen Perpustakaan.

Kata kunci : Perpustakaan, RFID, Universitas Pamulang

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi merupakan hal yang patut untuk kita syukuri, sebab dengan hadirnya teknologi berbagai pemenuhan kebutuhan hidup manusia menjadi lebih mudah. Pada dasarnya teknologi memberikan implikasi positif dalam sejarah kehidupan manusia, bahkan kemajuan teknologi menjadi bukti perkembangan kemampuan manusia untuk menggunakan nalar dan pikirannya dalam mengelola alam dan potensi diri manusia itu sendiri.

Suatu Institusi pendidikan dikatakan sukses jika mampu membawa nama institusi pendidikan tersebut berkembang dan dapat dikenal oleh masyarakat luas yang nantinya institusi pendidikan tersebut benar-benar sebagai sarana atau wadah menciptakan sumber daya manusia yang unggul yang siap mengembangkan ilmu yang didapat dari bangku kuliah dan diterapkan dalam dunia kerja, untuk mencapai pendidikan yang unggul diperlukan sarana dan prasarana salah satunya laboratorium dengan fasilitas yang lengkap, sistem yang baik serta sumber daya manusia yang hebat, untuk mencapai ini semua institusi pendidikan perlu dikelola dengan baik karena fasilitas yang baik,

laboratorium yang lengkap memerlukan teknologi dan informasi sebagai media pendukung. Dengan teknologi dan sistem informasi yang baik diharapkan dapat bersaing dan dapat dipercaya oleh masyarakat yang memerlukan informasi pendidikan tersebut, selain itu sistem informasi yang baik yang dibuat akan membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. (Yunita et al., 2018)

Dalam memajukan institusi pendidikan diharapkan institusi dapat menentukan sistem yang mana paling sesuai dengan kebutuhan, sistem yang melibatkan media komputer atau sistem secara manual karena masing-masing sistem punya kekurangan dan kelebihan. Dimana untuk sistem yang melibatkan media komputer jelas lebih cepat dibanding sistem manual yang tercatat dan menggunakan tangan. Karena tidaklah mungkin suatu sistem yang Komplek dapat berfungsi tanpa melibatkan elemen komputer. Jika laporan dilakukan secara manual maka akan timbul masalah, hal ini terjadi karena adanya keterbatasan otak manusia. Adapun masalah yang sering terjadi adalah kesalahan dalam pencatatan, penghitungan, lemahnya *database* serta suatu data yang tidak terjamin keamanannya Serta kurangnya kecepatan dan ketepatan dalam penyajian informasi atau laporan. Setelah adanya sistem yang melibatkan media computer tersebut masalah-masalah yang timbul akan cepat teratasi. (Rosyani & Yunita, 2018)

Selama sistem generasi pertama yaitu, periode modern awal, tidak ada metode universal untuk mengatur buku, sehingga beberapa buku disusun berdasarkan bahasa atau bahan buku misalnya, sebagian besar perpustakaan ilmiah memiliki kategori yang dapat dikenali seperti filsafat, santo, matematika. Perpustakaan pertama yang mencantumkan judul menurut abjad di bawah setiap mata pelajaran adalah perpustakaan Sorbonne di Paris. Kimber, (1968) dalam dokumennya yang berjudul "An Introduction to Computer Based Library Systems", memberikan pemahaman tentang apa yang dapat dilakukan sistem otomatis di perpustakaan dan telah menyoroti operasi tata graha perpustakaan untuk otomatisasi dan bagaimana pustakawan dapat mengembangkan sistem otomatis mereka sendiri dalam sistem mereka sendiri. perpustakaan. Singh, (1975) dalam

"Otomasi di Perpustakaan" menjelaskan penggunaan konsep dan dampak otomatisasi pada perpustakaan termasuk peralatan pemrosesan data. Ini juga menggambarkan keadaan otomatisasi di sejumlah perpustakaan dan pusat informasi di beberapa negara dan berfungsi sebagai pengantar subjek otomatisasi dan aplikasi dilihat dari cara kerja perpustakaan modern.

Pada 1979-1990 Jaringan dan Teknologi Baru seperti Mikro, Cakram Optik, dan CDROM, menjadi fokus pada awal 1980-an karena banyak negara telah mengembangkan atau sedang mengembangkan jaringan nasional pada saat itu.

II. METODE PENELITIAN

1. Ashutosh Tripathi & Ashish Srivastava [1] mengusulkan "Sistem Manajemen Perpustakaan Online" pada Februari 2012. Makalah untuk Sistem Manajemen Perpustakaan Online dikembangkan di java yang terutama berfokus pada operasi dasar di perpustakaan. Sistem yang diusulkan ini memberikan fasilitas kepada siswa untuk mencari buku yang dibutuhkan dan ini memungkinkan Pustakawan untuk menerbitkan dan mengembalikan buku kepada siswa. Sistem yang diusulkan adalah aplikasi windows yang ditulis untuk sistem operasi windows 32-bit, yang dirancang untuk membantu pengguna memelihara dan mengatur perpustakaan. Keuntungan: Ini menyediakan antarmuka yang ramah pengguna untuk pemula dan pengguna tingkat lanjut, sehingga akses mudah dan cepat digunakan untuk pemula dan pengguna tingkat lanjut. Kekurangan: Mengelola perpustakaan secara manual di sisi pustakawan.
2. C. Srujana, B. Rama Murthy, K. Tanveer Alam, U.Sunitha, Mahammad D.V, P. Thimmaiah [2] mengusulkan "Pengembangan Sistem Manajemen Perpustakaan Berbasis RFID" pada Juni 2013. RFID adalah Identifikasi Frekuensi Radio, itu adalah teknik identifikasi otomatis yang digunakan untuk transaksi cepat buku dan jurnal. Sistem ini didasarkan pada frekuensi tinggi DLP RFID1 Baca/Tulis yang memiliki rentang frekuensi hingga 13.5Hz. Basis data untuk sistem ini dipelihara dengan MySQL menggunakan MATLAB, yang menyimpan informasi rinci tentang buku. Keuntungan: Ini memberikan layanan yang cerdas dan efektif untuk pustakawan dan siswa seperti sisa untuk tanggal jatuh tempo yang memungkinkan pengguna untuk menyerahkan, buku yang dipinjam dan bahan lainnya tepat waktu. Teknologi RFID ini juga memberikan pengguna akan menghabiskan lebih sedikit waktu menunggu di garis check out dengan menggunakan sistem Self Check in Check out. Kekurangan: Biaya inisialisasi tinggi dan sulit untuk ditangani dan dioperasikan.

3. Shane Curran [3] mengusulkan “Libramatics” pada Juli 2012. Libramatics pada dasarnya adalah penyedia layanan manajemen perpustakaan berbasis Cloud yang berbasis di Dublin, Irlandia. Libramatics mengambil informasi buku seperti sampul, judul, penulis, penerbit dan bahkan abstrak secara otomatis berdasarkan kode ISBN-nya. Libramatic mengubah kamera Smartphone atau dengan menggunakan pemindai barcode USB, memungkinkan pustakawan untuk meminjamkan buku, menarik informasi penulis, dan menemukan judul tertentu di rak mereka tanpa harus menyipitkan mata atau mengetikkan angka apa pun dengan tangan.

Keuntungan: Penggunaan sistem manajemen perpustakaan online telah meningkat drastis sejak munculnya teknologi “Cloud” dan juga memungkinkan pustakawan untuk mengedarkan buku berdasarkan ISBN.

4. Kerugiannya adalah mengimpor daftar siswa mereka, perpustakaan perlu mengirim email file Libramatic dengan nama siswa mereka, yang beberapa perpustakaan mungkin merasa tidak nyaman melakukannya karena alasan privasi.

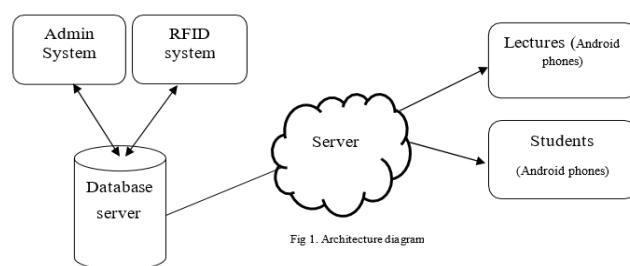
Konsorsium Perangkat Lunak Server Dokumen CERN [4] mengusulkan “Invenio” pada November 2012. Invenio adalah rangkaian paket perangkat lunak bebas sumber terbuka yang memungkinkan dan menyediakan alat untuk pengelolaan perpustakaan digital sendiri di web. Perpustakaan Digital adalah perpustakaan khusus yang dapat sangat bervariasi dalam ukuran dan ruang lingkup, dan berfokus pada koleksi objek digital. Objek Digital termasuk materi visual, format media elektronik dan konten elektronik ini dapat disimpan secara lokal, atau diakses dari jarak jauh melalui jaringan komputer, ini adalah jenis sistem temu kembali informasi.

Keuntungan: Ini adalah berbasis web dan ditulis dalam bahasa pemrograman Python.

Kekurangan: Kurangnya Keamanan dan menemukan buku tertentu menghabiskan banyak waktu.

5. Verus Solution [5] mengimplementasikan “NewGenLib” pada Maret 2005. NewGenLib, singkatan dari New Generation Library adalah sistem otomasi perpustakaan yang terintegrasi. NewGenLib dinyatakan sebagai Perangkat Lunak Sumber Terbuka di bawah Lisensi GNU GPL oleh Verus Solutions. Modul fungsional sepenuhnya berbasis web dan Menggunakan Teknologi Java Web Start. Setiap Smartphone pengguna menjadi meja sirkulasinya sendiri. Pengguna dapat Check-

out dan Check-in buku mereka menggunakan Smartphone mereka.



Gambar 1. Architecture Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Smartlib menggunakan RFID dan Android, kami membuat Virtual Private Network (VPN) untuk Perpustakaan yang hanya akan ada antara Perpustakaan Perguruan Tinggi dan Siswa yang belajar di Perguruan Tinggi yang sama. Di sini di jaringan ini Server akan menjadi PC di Perpustakaan yaitu PC Admin dan Klien akan menjadi Siswa yang akan berinteraksi dengan Server melalui Ponsel mereka. Perangkat lunak di Sisi Server akan ditulis dalam PHP dan Sisi Pelajar akan menjadi Aplikasi Android.

Struktur dasar terdiri dari pustakawan dan mahasiswa/dosen dimana pustakawan terhubung langsung dengan database server. Siswa memiliki ponsel android mereka di mana aplikasi manajemen perpustakaan diinstal di mana mereka berinteraksi dengan database buku tanpa pergi ke perpustakaan.

RFID (Radio Frequency Identification) ditemukan pada tahun 1969, merupakan teknologi tambahan terbaru yang digunakan di perpustakaan untuk kombinasi otomatisasi dan kegiatan keamanan dalam pemeliharaan dokumen di dalam perpustakaan yang mencegah pencurian formulir dan kesalahan penempatan buku. Sistem RFID membawa data dalam transponder yang sesuai, umumnya dikenal sebagai tag, dan mengambil data dengan cara yang dapat dibaca mesin, pada waktu dan tempat yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan aplikasi tertentu. RFID adalah kombinasi dari frekuensi radio dan microchip. Chip RFI lebih kecil dan lebih pintar sehingga dapat ditambahkan setiap jenis dokumen dan dapat dibaca serta diperbarui dari jarak jauh. Kapasitas data transponder biasanya berkisar dari beberapa byte hingga beberapa kilobyte. Catu daya ke transponder diambil baik dari bidang pembaca (tag pasif) atau dari baterai yang tergabung dalam tag (tag Aktif/Semi-aktif).

Konsep RFID menyederhanakan penggunaan barcode elektronik dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi, melacak, menyortir, atau mendeteksi buku perpustakaan. Sistem ini terdiri dari label RFID pintar, perangkat keras dan perangkat lunak, menyediakan perpustakaan dengan cara yang lebih efektif untuk mengelola koleksi sambil memberikan layanan pelanggan yang lebih besar kepada penggunanya. Informasi yang terkandung dalam tag yang ditempelkan pada bahan pustaka dibaca menggunakan teknologi frekuensi radio terlepas dari orientasi atau penyelarasan item dan informasi tersebut dicocokkan dengan informasi yang disimpan di server untuk tujuan pelacakan dokumen yang efisien yang menggabungkan pengisian dan pengosongan dokumen yang lebih mudah dan lebih cepat, keamanan bahan, inventarisasi, verifikasi stok, dan penanganan sendiri. Untuk menghemat waktu pengguna, dengan datang ke perpustakaan untuk mencari buku-buku yang tidak tersedia, kami telah memanfaatkan ponsel Android yang berisi semua informasi tentang buku-buku di PC Admin. Ini akan membantu bagi pengguna untuk mencari detail buku di perpustakaan. Server akan menjadi PC di perpustakaan yaitu PC Admin dan klien adalah mahasiswa dan staf yang akan berinteraksi dengan server melalui ponsel mereka. Aplikasi Android untuk Otomasi Perpustakaan ini terutama berfokus pada operasi dasar di perpustakaan seperti melihat jumlah buku, melihat ketersediaan buku, memperbarui informasi, mencari buku dan fasilitas untuk meminta dan mengembalikan buku. Perangkat lunak sistem mudah digunakan untuk pemula dan pengguna tingkat lanjut. Hal ini memungkinkan aliran transaksi yang cepat dan akan memudahkan untuk menangani masalah dan pengembalian buku dari perpustakaan tanpa banyak intervensi dari penanganan buku manual yang menguntungkan dengan menambahkan keamanan.

IV. SIMPULAN

1. Memperkecil ruang lingkup penggunaan Akses Sistem Laboratorium.
2. Memudahkan dalam penanganan praktikum mahasiswa.
3. Penggunaan laboratorium computer akan menjadi tersistem dengan baik.
4. Memudahkan dalam mengambil keputusan didalam laboratorium komputer diantaranya : pendaftaran praktikum, penggunaan computer, jadwal praktikum serta nilai praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Rosyani, P., & Yunita, D. (2018). Pengembangan Aplikasi Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Android. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(3), 118.
<https://doi.org/10.32493/informatika.v3i3.2125>
- Yunita, D., Rosyani, P., & Amalia, R. (2018). Analisa Prestasi Siswa Berdasarkan Kedisiplinan, Nilai Hasil Belajar, Sosial Ekonomi dan Aktivitas Organisasi Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(4), 209.
<https://doi.org/10.32493/informatika.v3i4.2032>
- Ashutosh Tripathi & Ashish Srivastava proposes "Online Library Management System" in Feb2012.
- C. Srujana, B. Rama Murthy, K. Tanveer Alam, U.Sunitha, Mahammad D.V,P. Thimmakah proposes "Development of RFID Based Library Management System" in June 2013.
- Shane Curran proposed "Libramatics" on July2012. Libramatics is basically a Cloud-based library management service provider based in Dublin, Ireland.
- CERN Document Server Software Consortium proposed "Invenio" in November 2012.
- Verus Solution implemented "NewGenLib" in March2005. NewGenLib, stands for New Generation Library is an integrated library automation system.
- "Android Application for Library Automation", Prasanna Pillai¹, Sonal Singh², Shreya Thakare³, Department of Computer Engineering, K.C College of Engineering Management Studies & Research Thane, India
¹Prasannaduraipandil18@gmail.com,
²Singhsonal106aur@gmail.com³, Shreya.thakre21@yahoo.in.
- Evolve Library Management System, Infovision Software, Inc, 11526 Sorrento Valley Rd, Ste C San Diego, E: info@infovisionsoftware.com.
- Library catalog, from Wikipedia, the free encyclopedia.