



PRESENSI DAN PEMINJAMAN BUKU POLITEKNIK
MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG BERBASIS RFID
(*RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION*)

Triya Marlina¹, Dedy Damara¹, Muhammad Iqbal Nugraha¹, Irwan¹

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Corresponding Author: triamarlina38@gmail.com

ABSTRAK

Sistem presensi dan peminjaman buku merupakan penunjang penting dari manajemen informasi di perpustakaan. Sistem presensi, peminjaman, dan pengembalian buku di Perpustakaan Polmanbabel masih menggunakan sistem manual. Penelitian ini bertujuan untuk dapat memperbarui sistem manual yang ada di perpustakaan Polmanbabel. RFID merupakan teknologi yang berkembang dengan pesat, teknologi RFID sudah banyak digunakan dalam manajemen informasi data salah satunya dalam manajemen informasi perpustakaan. Tampilan dari sistem presensi, peminjaman, dan pengembalian buku di desain menggunakan software Visual Basic.Net. Visual Basic.Net merupakan bahasa pemrograman komputer yang berorientasi objek. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada pengunjung yang melakukan uji coba sampel dari sistem yang dibuat. Berdasarkan hasil grafik pengujian membuktikan bahwa sistem yang dirancang memudahkan proses presensi, peminjaman, dan pengembalian buku dan mampu meningkatkan pelayanan di perpustakaan Polmanbabel serta fungsional dari sistem bekerja sesuai dengan rancangan.

Kata Kunci: perpustakaan, RFID, sistem, Visual Basic.Net

ABSTRACT

The presence and lending system of books is an important support of information management in the library. The system of presence, lending, and return of books in polmanbabel library still uses a manual system. This research aims to be able to update the existing manual system in the Polmanbabel Library. RFID is a rapidly evolving technology, RFID technology has been widely used in data information management, one of which is in library information management. The appearance of the system of presence, lending, and return of books is designed using Visual Basic.Net. Visual software Basic.Net is an object-oriented computer programming language. Data collection is done by providing questionnaires to visitors who conduct sample trials from the system created. Based on the results of the test graph proves that the system designed to facilitate the process of Presence, Lending, and Return of books and able to improve service in the Library of Indonesia.

Keywords: library, RFID, system, Visual Basic.Net

1. PENDAHULUAN

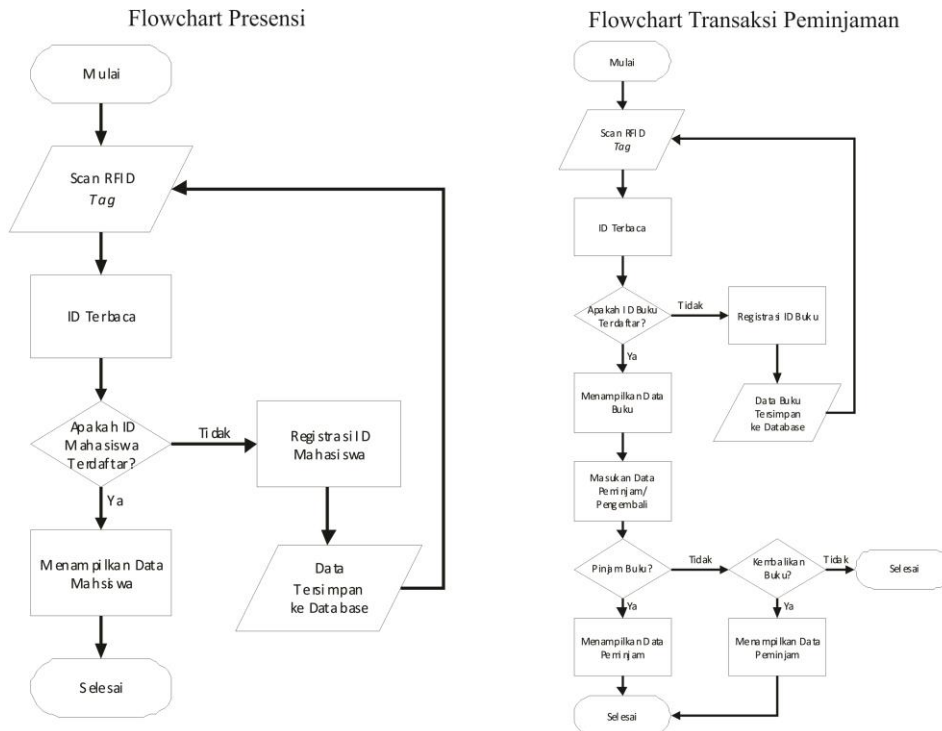
Perpustakaan merupakan tempat dimana suatu informasi dapat digali dan banyak menyediakan informasi-informasi dan koleksi buku (Edi Purnomo, 2017) Perkembangan teknologi informasi di perpustakaan tidak saja digunakan semata-mata secara konvensional tetapi juga sudah dalam era globalisasi yang menuntut lebih cepat, dan mudah. Menurut (Mirnawati and Santoso, 2015) dan (Rizky Ramzani, Aditya Karna and Mayasari, 2018) Pengembangan perpustakaan berbasis RFID bagi tenaga pengelola perpustakaan, dapat membantu pekerjaan di perpustakaan melalui fungsi sistem otomatis perpustakaan, baik dalam hal kunjungan ataupun peminjaman dan pengembalian buku, sehingga proses pengelolaan perpustakaan lebih efektif dan efisien. Perpustakaan merupakan salah satu penunjang penting proses pembelajaran yang ada di Polmanbabel. Sistem presensi, peminjaman, dan pengembalian buku yang masih menggunakan sistem manual seperti di Polmanbabel perlu dikembangkan kearah berbasis teknologi agar dapat meningkatkan kualitas layanan dan kemutakhiran pengelolaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem presensi, peminjaman, dan pengembalian buku di perpustakaan Polmanbebel berbasis teknologi informasi RFID serta dapat untuk di-*upgrade* dan ditingkatkan kualitas layanannya.

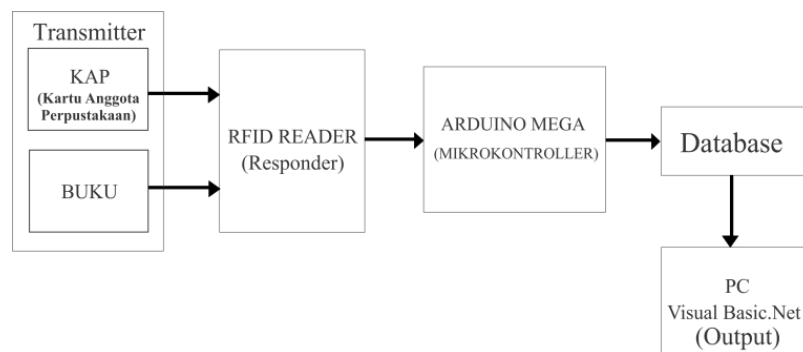
Menurut (Primadhasa, Triyanto and Suhardi, 2017) RFID merupakan salah satu teknologi yang telah berkembang dengan pesat. RFID sudah banyak digunakan untuk mengoptimalkan pekerjaan dalam sebuah instansi pada Perpustakaan. Menurut (Edi Purnomo, 2017) RFID memiliki gelombang radio pada frekuensi tertentu yang digunakan untuk mengidentifikasi *tag* yang akan terbaca oleh RFID *reader*. Keunggulan RFID adalah mampu mengidentifikasi *item* tanpa adanya kontak langsung sehingga menciptakan kecepatan dan ketepatan identifikasi objek. (Santi, 2019) Kemampuan RFID dalam mengidentifikasi suatu objek dapat digunakan untuk mengidentifikasi koleksi buku dan juga kartu anggota perpustakaan yang sudah berbasis RFID, sehingga layanan di perpustakaan Polmanbabel mampu meningkat dengan adanya sistem berbasis RFID ini.

2. METODE

Metode atau tahapan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang pertama adalah melakukan observasi di perpustakaan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung sehingga mendapatkan data mengenai keadaan dan kegiatan perpustakaan yang berlangsung. Tahap kedua adalah melakukan analisa kebutuhan dan merancang sistem sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada di perpustakaan. Maka dari itu sistem presensi dan peminjaman buku dapat dirancang untuk menciptakan sistem yang mampu mempermudah pustakawan dan mempermudah pengurus perpustakaan dalam menginput data kunjungan dan data peminjaman. Tahap ketiga adalah pengujian sistem dan proses pengambilan data berdasarkan kuesioner pengujian untuk membuktikan perbandingan sistem yang sudah ada untuk melihat dampak manfaatnya terhadap sistem berbasis RFID. Rancangan sistem kerja dapat dilihat dari gambar diagram blok kerja berikut :



Gambar 1. Flowchart sistem Presensi dan Transaksi Peminjaman



Gambar 2. Diagram Blok Kerja sistem

Gambar *flowchart* dan diagram blok kerja pada gambar diatas merupakan alur kerja dari sistem yang bekerja. Pada *flowchart* membahas tentang alur kerja dari penggunaan sistem bagaimana proses pembacaan *tag* ke *reader* baik dari sistem presensinya dan juga sistem transaksi peminjamannya. Pada blok diagram merupakan alur kerja keseluruhan dari *hardware* menuju *software*. Secara garis besar *RFID reader* akan membaca *tag card* dari *RFID tag* yang digunakan sebagai kartu anggota perpustakaan dan *tag card* yang ditempelkan pada setiap buku kemudian *RFID tag* akan di-*tapping* pada *reader* sehingga *reader* akan mengirimkan sinyal yang akan diproses oleh *Arduino Mega* dan data akan disesuaikan dengan *database* jika data yang terkirim sesuai dengan *database* maka akan ditampilkan di-*software* *VB.Net* yang sudah dirancang tampilannya.

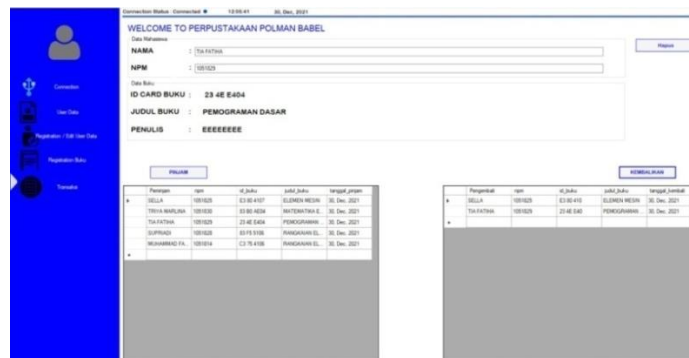
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil perancangan tampilan pada VB.net

Visual Basic.Net atau sering disebut VB.Net merupakan bahasa pemrograman komputer yang berorientasi objek. Pada *software* ini dilakukan pembuatan desain tampilan yang mudah digunakan karena terdapat berbagai menu desain yang disediakan pada *toolbar*-nya tanpa harus membuat program sendiri untuk menampilkan tampilannya (Ramdhon et al., 2019), (Shadiq, 2020). Tampilan pada sistem yang dibangun dengan *software* VB.Net ini dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. Tampilan Kunjungan

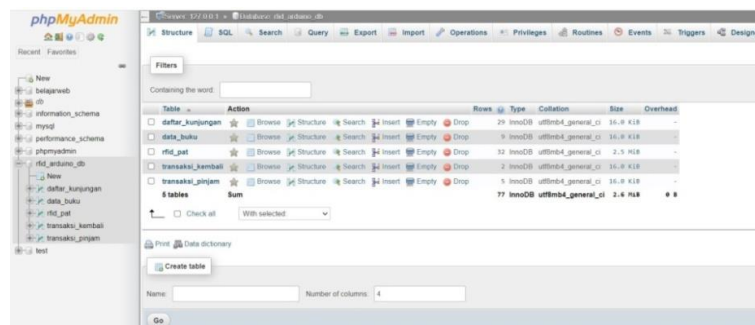


Gambar 4. Tampilan Transaksi Peminjaman dan Pengembalian Buku

Dari hasil perancangan tampilan VB.net menampilkan hasil sesuai dengan perencanaan dan sesuai program yang dibangun. Desain tampilan dibangun sesuai dengan *output* yang akan dikeluarkan, kemudian program dirancang dengan menyesuaikan tampilan agar fungsi dari tampilan dapat beroperasi sesuai dengan *output* yang diharapkan.

3.2 Hasil Perancangan Database

Database digunakan untuk menampung segala informasi yang berkaitan dengan kerja sistem (Ramdhon et al., 2019), (Fajhari Adwar and Wildian, 2020) dimana data dari pengunjung dan buku yang akan dipinjam atau dikembalikan akan didata pada *database*, dan ketika sistem bekerja data yang masuk akan disinkronisasikan dengan data pada *database*. Adapun beberapa tabel yang dibuat pada *database* phpMyadmin dapat dilihat pada gambar 5 berikut :



Gambar 5. Tabel pada Database

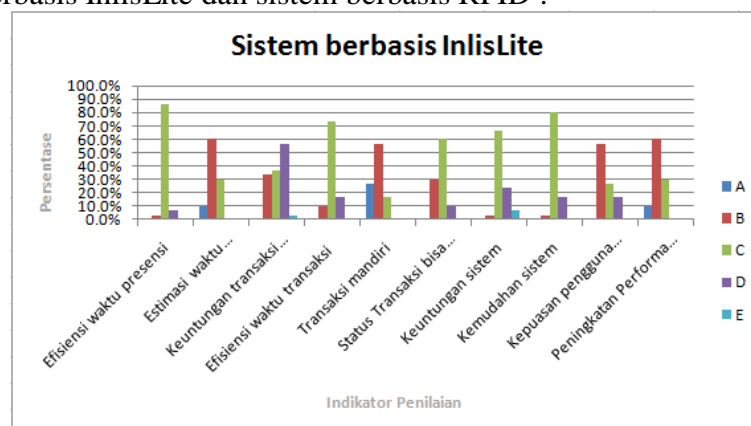
Hasil perancangan database terdapat beberapa tabel yang dibuat dengan tujuan untuk membedakan *output* dari data yang akan dikeluarkan sesuai dengan tabel utama yaitu table rfid_pat untuk menampilkan data pada daftar_kunjungan, dan pada data_buku yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan daftar data pada transaksi_pinjam ataupun transaksi_kembali.

3.3 Hasil Pengujian Berdasarkan Kuesioner Pengguna

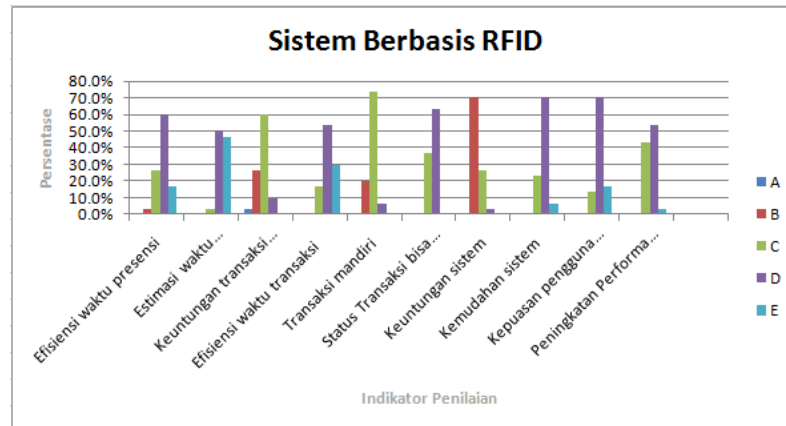
Peneliti memberikan beberapa pertanyaan kuesioner mengenai sistem presensi, peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan kepada pengunjung yang telah melakukan kunjungan di Perpustakaan yang dilakukan oleh mahasiswa Polmanbabel. Tujuan dari pembuatan kuesioner ini adalah untuk membuktikan perbandingan kinerja sistem dan fungsional sistem presensi berbasis InlisLite dan dengan berbasis RFID, tentunya pengisian kuesioner ini dilakukan oleh pengunjung yang telah melakukan kunjungan ke perpustakaan dan telah melakukan uji coba sistem kerja dari kedua sistem yang ada di perpustakaan Polmanbabel, dengan 5 kriteria skor penilaian dan beberapa indikator penilaian berikut :

- Skor A : sangat tidak setuju
- Skor B : tidak setuju
- Skor C : cukup
- Skor D : setuju
- Skor E : sangat setuju

Berikut adalah gambar grafik dari persentase pengujian penggunaan sistem presensi berbasis InlisLite dan sistem berbasis RFID :



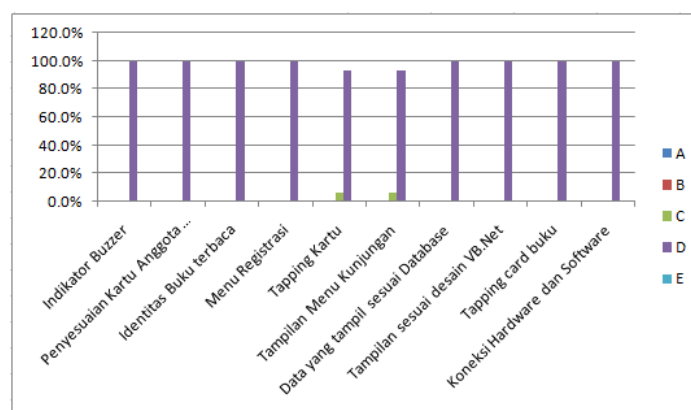
Gambar 6. Grafik Persentase penggunaan sistem berbasis InlisLite



Gambar 7. Grafik Persentase penggunaan sistem berbasis RFID

Dari gambar 6 dan 7 diatas didapatkan hasil rata-rata bahwa 50.7% pengguna setuju sistem berbasis RFID dapat meningkatkan layanan sistem manajemen yang ada di Perpustakaan Polmanbabel, sedangkan 50.3% pengguna sistem berbasis InlisLite cukup menganggap sistem mampu meningkatkan layanan sistem manajemen yang ada di Perpustakaan Polmanbabel. Sehingga sistem berbasis RFID dianggap mempermudah pengisian daftar kunjungan dan mempermudah sistem peminjaman dan pengembalian buku yang ada di Perpustakaan Polmanbabel. Sistem berbasis RFID juga mampu meminimalisir waktu pengisian daftar kunjungan dan peminjaman buku di Perpustakaan Polmanbabel

Pengujian dari sistem ini bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi dari setiap komponen elektrik bekerja dengan baik dan tampilan yang sudah dirancang pada software VB.Net berfungsi sesuai perencanaan, persentase kinerja sistem dapat dilihat pada gambar 8 berikut :



Gambar 8. Grafik Presentase Fungsional dari Sistem berbasis RFID

Dari Gambar grafik 8 diatas didapatkan hasil bahwa fungsi dari sistem dan hardware yang dibuat ini mampu bekerja sesuai dengan output yang telah direncanakan dibuktikan dengan persentase yang diberikan bahwa point D menunjukkan fungsi kerja yang baik.

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan dibuat sistem presensi, peminjaman dan pengembalian buku berbasis RFID menggunakan tampilan pada VB.Net menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil pada kuesioner dan grafik presentase penggunaan 50.7% pengguna setuju menganggap sistem Presensi berbasis RFID memudahkan proses presensi, peminjaman, dan pengembalian buku dan mampu meningkatkan layanan di perpustakaan Polmanbabel serta fungsional dari sistem bekerja sesuai dengan rancangan pembuatan sistem pada penelitian ini, sehingga mendapatkan respon yang baik dari para pengguna. Dari hasil grafik juga diperoleh bahwa sistem berbasis RFID memberikan kesan unggul jika dibandingkan dengan sistem berbasis InlisLite.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Perpustakaan Politeknik Manufaktur Bangka Belitung telah membantu dari tahap awal pembuatan sampai terselesainya penyusunan paper ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Edi Purnomo, Y. (2017) 'Sistem Peminjaman Buku Berbasis RFID', *Jurnal Publikasi Ilmiah*, January, pp. 1-20.
- Fajhari Adwar, E. and Wildian (2020) 'Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis RFID Terkoneksi Website Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL', *Jurnal Fisika Unand (JFU)*, vol. 9, Juli, pp. 1-7.
- Mirawati and Santoso (2015) 'Aplikasi Perpustakaan Berbasis Radio Frekuensi Identification (RFID)', *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III 2015 Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*, Oktober, pp. 1-10.
- Primadhasa, A., Triyanto, D. and Suhardi, S. (2017) 'SISTEM MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN RADIO', *Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan*, vol. 05, pp. 1-8.
- Ramdhon, M.I., Anam, M., Budihartono, E. and Khakim, L. (2019) 'Rancang Bangun Sistem Tempat Parkir Pintar Kendaraan Untuk Operasional Roda Empat Berbasis Arduino Pada Telkom Akses Tegal', *Perpustakaan Politeknik Harapan Bersama Tegal*, September, pp. 1-5.
- Rizky Ramzani, M., Aditya Karna, N.B. and Mayasari, R. (2018) 'Layanan Pengembalian Buku Mandiri 24 Jam Pada Open Library Telkom University yang berbasis RFID', *e-Proceeding of Engineering, open nlibrary publications.telkomuniversity*, vol. 5, Desember, pp. 1-8.
- Santi, T. (2019) 'Pengembangan otomasi perpustakaan Universitas Islam Negeri', *Journal Iqra'*, vol. 13, Mei, pp. 1-14.
- Shadiq, J. (2020) 'Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Barang Pada Sekolah', *e-Journal Bina Insani*, vol. 4, Juni, pp. 1-10.