

Sistem Informasi Peminjaman Fasilitas Barang Untuk Proses Belajar Mengajar Menggunakan *Barcode* Berbasis Web

Hendrawaty¹, Muhammad Sural Fuadi², Azhar³

Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe, Aceh

*Corresponding Email: hendrawaty@pnl.ac.id

ABSTRAK

Pendataan peminjaman fasilitas barang untuk Proses Belajar Mengajar merupakan aktifitas yang penting sebagai sarana dokumentasi peminjaman di prodi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Lhokseumawe. Saat ini mekanisme peminjaman fasilitas barang untuk proses belajar mengajar di Prodi Teknik Informatika masih dilakukan secara manual, dengan cara pihak peminjam datang ke ruang Prodi dengan menuliskan data diri peminjam barang. Kemudian, dalam hal pencatatan item pinjaman juga masih dilakukan secara manual dengan cara peminjam mencatat item yang ingin dipinjam pada sebuah buku. Peminjam juga harus langsung ke ruang prodi untuk mengecek apakah barang yang ingin dipinjam masih tersedia atau tidak. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan dari sistem yang manual menjadi terkomputersasi. Penelitian ini membahas tentang sistem informasi untuk peminjaman fasilitas PBM menggunakan barcode dan berbasis WEB. Setiap barang yang ada di beri barcode, sehingga proses penginputan dan pemeriksaan data peminjam dan barang yang dipinjam dapat dilakukan dengan membaca barcode. Sistem berbasis web sehingga dapat diakses melalui desktop maupun mobile. Informasi peminjaman secara lengkap akan disimpan dalam sebuah database server. Sistem juga dapat mengirimkan notifikasi kepada staf prodi dan peminjam ketika waktu pengembalian barang telah tiba.

Kata kunci : Sistem Informasi, Peminjaman Barang, Barcode, Notifikasi, WEB.

ABSTRACT

Data collection on loan facilities at the Teaching and Learning Process is an important activity as a means of borrowing documentation at the Informatics Engineering Study Program at the State Polytechnic in Lhokseumawe. The process of borrowing Goods Facilities at the Informatics Engineering Study Program in its implementation is still done manually by means of the borrowers coming to the Study Room by writing down the data of the borrowers themselves. Then, in the case of recording loan items, it is also done manually by means of the borrower manually recording items that he wants to borrow in a book, the borrower must also go directly to the study program to check whether the items to be borrowed are still available or not. Today technology has grown rapidly. One of them is the labeling technology that is widely used today with Barcode. The aim is to automate the system of inputting and checking borrower data and borrowed goods at the Informatics Engineering Study Program. Information System for Lending Property Facilities at Web Based Informatics Engineering Study Program Using Barcode as a medium to obtain borrower data and borrowed goods information. This system is made to improve the existing manual system to be computerized so that it can be made through desktop or mobile and can provide complete and efficient lending information stored in a database server. This system displays output in the form of printed barcode products and loan data that can be printed. In addition, study program staff and borrowers will get notification of return information when the return time for goods has arrived.

Keywords: Information System, Bot Telegram, Barcode, Notification, Web.

1. PENDAHULUAN

Fasilitas belajar mengajar dalam dunia perkuliahan sangatlah penting. Pada Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe khususnya Program Studi Teknik Informatika sangat sering berurusan dengan kegiatan peminjaman fasilitas barang untuk proses belajar mengajar. Barang-barang yang sering dipinjam meliputi projector, kabel wayer, kipas angin, pengeras suara (microphone) dan kunci Laboratorium.

Saat ini, proses peminjaman fasilitas barang untuk belajar mengajar di Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Lhokseumawe masih menggunakan metode dengan cara meminjam mencatat item yang ingin dipinjam pada sebuah buku peminjaman, kemudian dokumentasi berupa penulisan di buku peminjaman dan pengarsipan data item pinjaman hanya berupa penyimpanan dokumen hardcopy. Metode ini dirasa kurang efektif dan efisien karena menyebabkan beberapa masalah seperti, peminjam lupa mencatat item yang dipinjam, petugas lupa melakukan check list pengembalian barang dan buku peminjaman bisa saja hilang sewaktu-waktu dengan konsekuensi tidak adanya softcopy sebagai informasi cadangan.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis ingin membuat sebuah sistem informasi peminjaman fasilitas barang pada proses belajar mengajar menggunakan barcode di Program Studi Teknik Informatika. Barcode akan digunakan sebagai media untuk menginputkan data peminjam barang serta barang yang akan dipinjam. Data yang diinput melalui sistem menggunakan kartu tanda mahasiswa (KTM) yang berbarcode guna mengetahui peminjam barang serta menggunakan barcode yang ditempelkan pada barang yang ingin dipinjam. Tujuannya adalah untuk mengotomatiskan sistem penginputan dan pemeriksaan data peminjam serta barang yang dipinjam pada Program Studi Teknik Informatika.

Sistem ini diharapkan dapat membantu proses penginputan data peminjaman barang secara cepat dan akurat dengan cara melakukan scanning barcode yang terpasang pada KTM dan yang terpasang pada barang ketika ingin meminjam fasilitas barang di Program Studi Teknik Informatika. Kebanyakan instansi menginginkan fasilitas yang serba otomatis dalam hal komunikasi, pencarian informasi, transaksi, dan lain sebagainya. Bahkan, dalam pengelolaan data inventaris barang juga memerlukan kecepatan dalam hal mendapatkan informasi penempatan dan penyimpanan data inventaris barang.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan bahan

Dalam perancangan sistem ini, perlu dipertimbangkan alat dan bahan penelitiannya, meliputi kebutuhan perangkat keras (*software*) dan perangkat lunak (*hardware*).

Perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini adalah sebuah laptop asus dengan spesifikasi sebagai berikut : Processor AMD Quad Core A8-7410 @2,5 GHz; RAM 4GB. Smartphone Redmi Note 5 dengan spesifikasi sebagai berikut : Redmi Note 5, Processor Snapdragon 636, RAM 4GB, Internal Storage 64GB. Sebuah Barcode Scanner.

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Sistem Operasi Windows 10, Sistem Operasi Redmi Note 5 Android Version 9.0, Messenger Telegram, XAMPP v3.2.2, Google Chrome, Microsoft Office Word, Codeigniter Framework, Microsoft Visio 2016, Netbeans IDE, AlwaysUp.

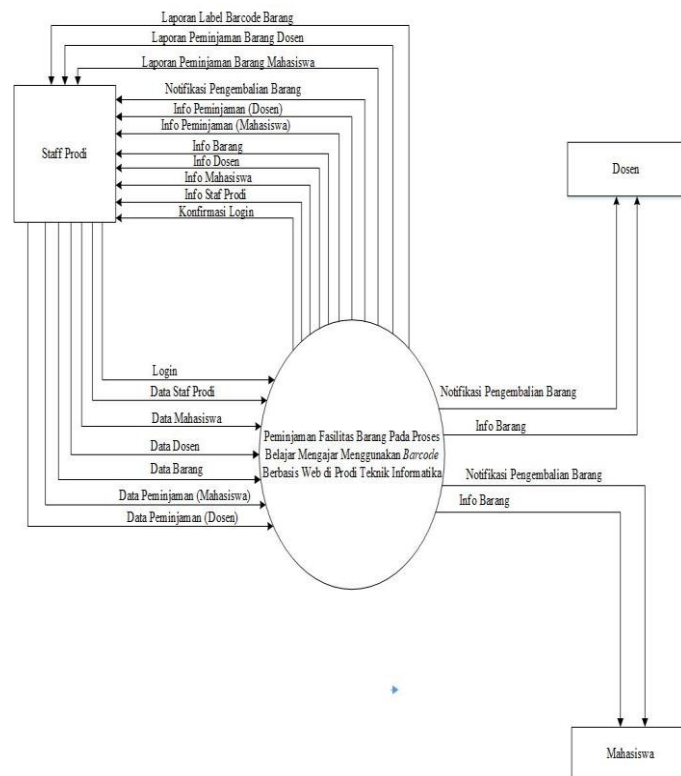
2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis Kebutuhan fungsional adalah menganalisa kebutuhan pengguna untuk mempermudah pekerjaan dengan menggunakan sistem ini. Setelah dilakukan penelitian maka disimpulkan kebutuhan pengguna akan sistem ini, yaitu Staf Prodi Teknik Informatika, Mahasiswa dan Dosen.

2.3 Perancangan Konteks Diagram

Menurut Jogiyanto (2005) pengertian diagram konteks adalah : Sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan system.

Konteks diagram adalah diagram yang terdiri dari suatu proses data dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem secara garis besarnya dengan menunjukkan hubungan antar entitas yang terlibat langsung dengan sistem. Konteks diagram sistem informasi ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Konteks Diagram

Pada Gambar 1 diatas menunjukkan aliran-aliran data yang terdapat dalam sistem secara keseluruhan, dimana entitas saling berhubungan timbal balik ke dalam sistem. Adapun entitas-entitas yang terlibat di dalam sistem adalah sebagai berikut:

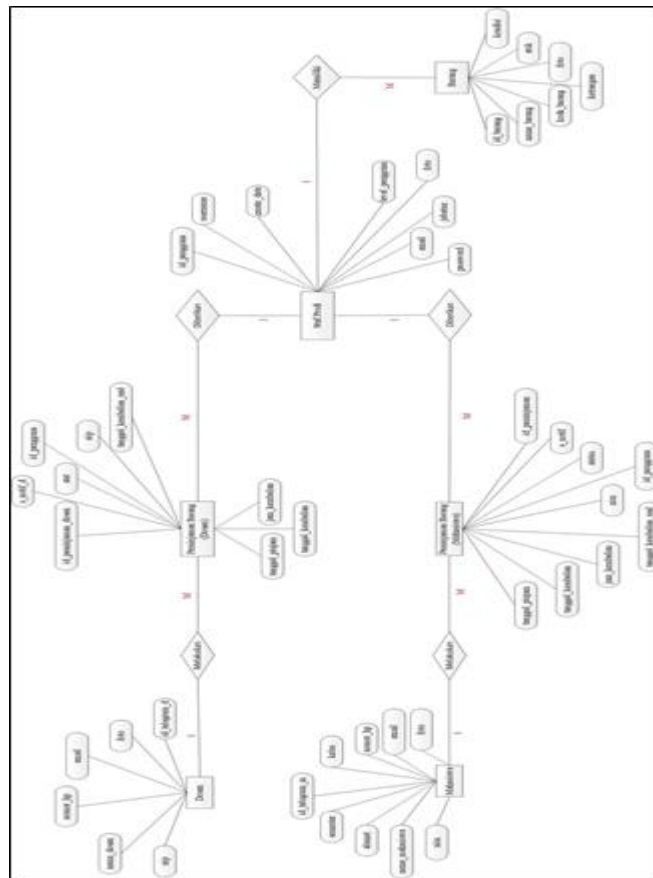
- a. Staf Prodi
 Staf Prodi bertugas untuk mengelola keseluruhan data pada Sistem Informasi Peminjaman Fasilitas Barang. Staf Prodi dapat melakukan Tambah Data, Edit Data, Membaca Data, dan Hapus Data atau biasa dikenal dengan istilah CRUD (Craete, Read, Update, Delete), staf prodi juga dapat mencetak laporan peminjaman.
- b. Mahasiswa dan Dosen
 Mahasiswa dan Dosen dapat melihat barang yang tersedia dan melakukan peminjaman.

2.4 Perancangan DFD (Data Flow Diagram)

Ada banyak cara untuk mempresentasikan proses model salah satunya menggunakan DFD (Data Flow Diagram). Ada 2 (dua) jenis DFD yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyarankan bagaimana mereka akan melakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model (Fatta, 2007:105). Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output) (Andrian, Samsani, Daniel, 201:70).

2.5 Perancangan ERD (Entity Relationship Diagram)

Sukamto dan Shalahuddin (2014:289), “Entitiy Relationship Diagram (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional”.

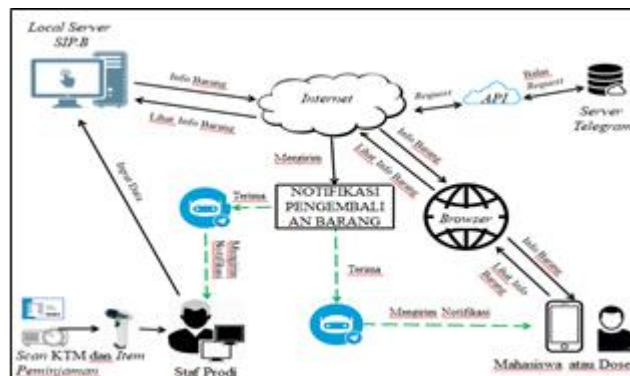


Gambar 2. Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Peminjaman Fasilitas Barang

ERD berfungsi untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang satu dengan entitas yang lain. Sistem informasi ini memiliki beberapa entitas yang saling berkaitan satu sama lain.

2.6 Perancangan Ilustrasi Sistem Untuk Pengujian

Gambar 3 merupakan perancangan ilustrasi untuk pengujian Sistem Peminjaman Barang dengan Notifikasi Bot Telegram.



Gambar 3. Perancangan Ilustrasi Sistem

Pengujian sistem peminjaman barang dengan notifikasi bot telegram harus memiliki koneksi internet terlebih dahulu, kemudian barulah bisa menggunakan bot telegram sebagai media pengiriman notifikasi pengembalian barang yang ditempatkan pada Local Web Server melalui perantara Api Telegram yang ditempatkan di Server Telegram. Sehingga user staf prodi dapat menggunakan sistem peminjaman barang dan bot telegram sesuai kebutuhan.

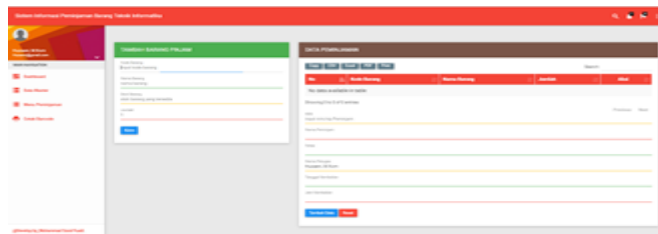
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Sistem

Pada bagian ini akan membahas hasil pengujian sistem, yaitu: Hasil Pengujian Login Ke Sistem Melalui Halaman Login, Hasil Pengujian Pengecekan Ketersediaan Barang Untuk Dipinjam, Hasil Pengujian Peminjaman Barang, Hasil Pengujian Peminjaman Barang, Hasil Pengujian Notifikasi Bot Telegram, dan Hasil Pengujian Cetak Laporan (report) dan analisis hasil secara keseluruhan.

A. Hasil Pengujian Peminjaman Barang

Pada bagian ini akan membahas hasil pengujian peminjaman barang yang dikukan menginput data peminjam, barang yang dipinjam serta waktu pengembalian barang melalui form input data peminjaman seperti yang tampak pada Gambar 4.



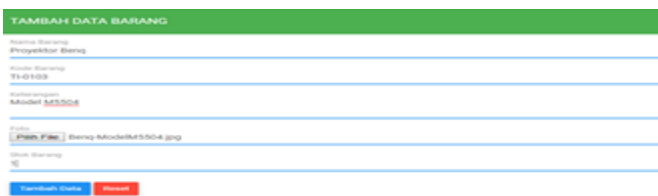
Gambar 4. Form Input Data Peminjaman Fasilitas Barang

Halaman data peminjaman dapat dilihat pada Gambar 5, data tersebut ditampilkan berdasarkan data yang diinputkan pada form peminjaman.

DATA PEMINJAMAN BARANG MAHASISWA						
Nama Peminjam	NIM	Kelas	Tanggal Peminjaman	Nama Peminjam	Status	Aksi
M. Andika Pratama	1557301082	4.4	2019-06-16	Huzamir, M.IT	Sudah Dikembalikan	[Edit] [Hapus]
FAZIL	1557301072	4.3	2019-06-19	Huzamir, M.IT	Sudah Dikembalikan	[Edit] [Hapus]
M. Andika Pratama	1557301082	4.4	2019-06-19	Huzamir, M.IT	Sudah Dikembalikan	[Edit] [Hapus]
M. Andika Pratama	1557301082	4.4	2019-06-19	Huzamir, M.IT	Sudah Dikembalikan	[Edit] [Hapus]
M. Andika Pratama	1557301082	4.4	2019-06-19	Huzamir, M.IT	Sudah Dikembalikan	[Edit] [Hapus]
Muhammad Suraf Fakhri	1557301019	4.4	2019-06-22	Huzamir, M.IT	Sudah Dikembalikan	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Tampilan Halaman Data Peminjaman

B. Hasil Pengujian Generate Barcode Barang Secara Otomatis Melalui Form

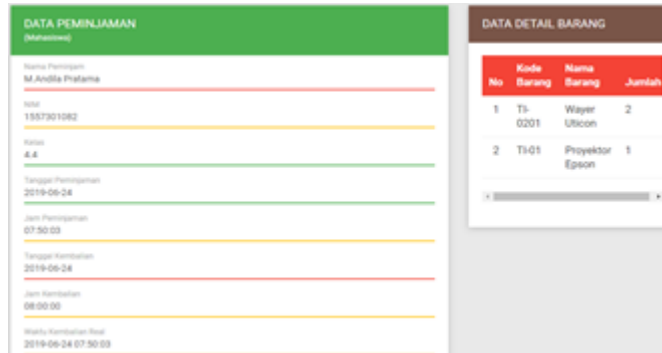


Gambar 6. Halaman Form Input Data Barang

Pada Gambar 6 merupakan hasil pengujian *generate barcode* barang dilakukan oleh staf prodi pada menu cetak *barcode*. *Barcode* dibuat berdasarkan kode barang yang diinput pada saat menambahkan data barang melalui *form* input data barang.

C. Hasil Pengujian Notifikasi Bot Telegram Pada Staff Prodi

Bot telegram digunakan untuk memberikan informasi berupa pesan yang dikirimkan melalui aplikasi telegram. Proses pengiriman pesan ini dilakukan dengan mengecek id telegram dari staff prodi untuk dapat menerima notifikasi ketika waktu pengembalian barang dari mahasiswa atau dosen sudah tiba. Gambar 7 memperlihatkan informasi waktu pengembalian barang yang terdata pada halaman detail peminjaman barang.



Gambar 7. Halaman Detail Peminjaman Barang

Gambar 8 menunjukkan bahwa user staf Prodi telah berhasil menerima notifikasi telegram berupa nama peminjam dan barang yang dipinjam.

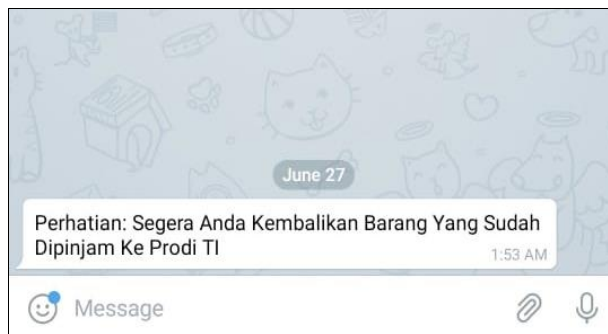


Gambar 8. Notifikasi Informasi Pengembalian Barang Untuk User Staf Prodi

D. Hasil Pengujian Notifikasi Bot Telegram Pada Peminjam (Mahasiswa)

Pengiriman notifikasi info pengembalian barang pada peminjam barang (mahasiswa dan dosen) dilakukan dengan mengecek id telegram dari mahasiswa atau dosen untuk dapat menerima notifikasi ketika waktu pengembalian barang sudah tiba. Informasi waktu pengembalian barang yang terdata pada halaman detail peminjaman barang seperti tampak pada Gambar 7 diatas.

Gambar 9 menunjukkan bahwa mahasiswa telah berhasil menerima notifikasi telegram berupa pesan himbauan untuk segera mengembalikan barang yang telah dipinjam.



Gambar 9. Notifikasi Informasi Pengembalian Barang Untuk Peminjam Barang (Mahasiswa)

D. Hasil Pengujian Cetak Label

Pengujian cetak label barcode barang dilakukan oleh user staf prodi. Berikut tampilan hasil cetak label barcode barang seperti tampak pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Hasil Cetak Label *Barcode* Barang

E. Hasil Pengujian Cetak Laporan Peminjaman (Mahasiswa)

Pengujian cetak laporan peminjaman barang dilakukan oleh *user* staf prodi pada menu Cetak Laporan, sub menu Peminjaman Barang Oleh Mahasiswa seperti yang tampak pada Gambar 11.

CETAK DATA PEMINJAMAN
 (Mahasiswa)

Tanggal
 01-06-2019 s.d 30-06-2019 Belum Mengembalikan Filter

CETAK

Show 10 entries Search:

No	Nama Peminjam	Kelas	Nama Barang	Jumlah	Waktu Pengembalian	Aksi
1	M.Andila Pratama	4.4	Wayer Ulicon	2	2019-06-24 12:42:55	Y
2	M.Andila Pratama	4.4	Proyektor Epson	1	2019-06-24 12:42:55	Y
3	Yulia Andila Putri	4.4	Mic Toa	1	2019-06-27 16:25:03	Y

Gambar 11. Tampilan Halaman Data Peminjaman (Mahasiswa) Setelah Disortir

Data peminjaman barang (mahasiswa) bisa dicetak oleh *user* staf prodi setelah data peminjaman barang *disortir* berdasarkan rentang waktu yang dibutuhkan dan kondisi status jika ingin mencetak data yang “Sudah Dikembalikan” dan “Belum Dikembalikan”.

KIRIM PESAN

Nama
 M.Andila Pratama

ID Telegram
 405854867

Pesan
 Segerea Kembalikan Barang, Karena Waktu Pemakaian Sudah Berakhir

KIRIM KELUAR

June 29

Segerea Kembalikan Barang, Karena Waktu Pemakaian Sudah Berakhir 10:39 PM

Message

Gambar 12. Tampilan *form* pengiriman

Pada Gambar 12 merupakan tampilan *form* pengiriman pesan dan pesan yang masuk pada *bot* telegram. Sebelum data peminjaman dicetak, *user* staf prodi dapat mengirim pesan secara langsung kepada peminjam yang belum mengembalikan barang dengan klik *button* kirim pesan pada bagian aksi.

3.2 Analisa Sistem Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem ini berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Dimana sistem dapat melakukan generate label barcode barang, mencetak label nomor barang dan laporan peminjaman, serta memberikan notifikasi informasi pengembalian barang kepada staf prodi dan peminjam ketika waktu pengembalian barang telah tiba.

2. SIMPULAN

Setelah melakukan perancangan, pembuatan dan pengujian Sistem Informasi Peminjaman Fasilitas Barang Pada Proses Belajar Mengajar Menggunakan Barcode Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Penerapan sistem login untuk masuk ke Sistem sudah dapat berjalan dengan baik. Sistem ini sudah dapat melakukan generate barcode sesuai dengan kode dari barang-barang yang terdata di didalam sistem. Sistem akan mengirimkan notifikasi informasi pengembalian barang dari sistem melalui bot telegram kepada user staf prodi dan peminjam barang. Peminjam dapat mengecek terlebih dahulu ketersediaan barang yang ingin dipinjam pada halaman utama untuk pengecekan barang yang sudah disediakan. Proses input data peminjam sudah dapat dilakukan dengan scan barcode pada kartu identitas masing-masing peminjam. User staf prodi dapat mencetak label untuk barcode barang dan laporan peminjaman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Al Fatta, Analisa dan Perancangan Sistem Informasi, Jakarta : Andi, 2007.
- [2] Andrian, samsani, dkk. (2017). Sistem Informasi Manajemen Logistik Pada PT. Sinar Timur Sejahtera Palembang. Jurusan Sistem Informasi. STMIK GI MDP.
- [3] Fitriyan, Muhammad Ramadhan. 2017. Jurnal : Sistem Informasi Pengelolaan Perpustakaan Berbasis QRCode.
- [4] Sukamto, R. A., dan Shalahudin, M. 2014, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- [5] Dinata, R. K., Fajriana, F., Zulfa, Z., & Hasdyna, N. (2020). Klasifikasi Sekolah Menengah Pertama/Sederajat Wilayah Bireuen Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors Berbasis Web. CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science), 5(1), 33-37.
- [6] Jamal, Ahmad dan Yulianto, Lies. 2013 Jurnal : Rancang Bangun Sistem Informasi Aplikasi Kasir Menggunakan Barcode Reader Pada Toko Dan Jasa Widodo Computer Ngadirojo Kabupaten Pacitan.
- [7] Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., & Azizah, N. (2020). Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor. INFORMAL: Informatics Journal, 5(1), 10-17.
- [8] Nugroho, Eko. 2010. Sistem Informasi Manajemen : Konsep Aplikasi dan Perkembangannya. Yogyakarta : CV Andi OFFSET.
- [9] Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., & Mahendra, R. (2020). Kombinasi Algoritma Brute Force dan Stemming pada Sistem Pencarian Mashdar. CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science), 5(2), 273-278.
- [10] Kurniawati, Deborah & Prayitno Edy. 2009 ; Pengantar Sistem Informasi , Mahameru , Yogyakarta.