

## **RANCANG BANGUN SISTEM INVENTARIS BARANG MENGGUNAKAN BARCODE (STUDI KASUS: POLITEKNIK HASNUR)**

**Maudy Isnaini Ananda<sup>1</sup> dan Wahyu Ridhoni, S.Kom, M.Eng<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Hasnur

<sup>2</sup>Staff Pengajar Program Studi Teknik Informatika Politeknik Hasnur

email: maudyananda26@gmail.com, wahyuridhoni@yahoo.com

### **ABSTRAK**

*Inventaris barang merupakan kegiatan untuk memperoleh data tentang ketersediaan barang-barang yang dimiliki dan dikelola suatu perusahaan atau instansi, baik yang diperoleh melalui pembelian dengan anggaran belanja, atau hibah untuk diadministrasikan menurut ketentuan dan cara yang telah ditetapkan setiap perusahaan atau instansi. Pengelolaan inventaris barang di Politeknik Hasnur masih disimpan dalam bentuk semi-manual, yaitu menggunakan Microsoft Excel, dimana memerlukan waktu yang cukup lama jika ingin mencari atau memasukkan data. Sistem dilengkapi dengan fitur scan dan cetak barcode untuk masing-masing barang sehingga mempermudah dalam pengecekan dan setiap barang memiliki identitas dengan barcode yang berbeda-beda. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini adalah analisis kebutuhan sistem, merancang desain sistem, implementasi dan pengujian. Sistem yang dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, framework Codeigniter dan Bootstrap. Aplikasi Barcode Scanner yang dibangun berbasis Android dengan menggunakan framework Ionic 3 dan diintegrasikan dengan sistem Inventaris Barang menggunakan REST API. Sistem Inventaris Barang Politeknik Hasnur dapat menjalankan beberapa fitur utama, yaitu membuat barcode barang, mengelola data barang, dan mengelola kondisi barang. Aplikasi Barcode Scanner Inventaris Barang Politeknik Hasnur juga dapat menjalankan beberapa fungsi utama, yaitu memindai barcode barang, meng-upload foto barang sesuai kondisi sekarang, mengubah kondisi barang sesuai kondisi sekarang dan mengubah tanggal cek terakhir sesuai tanggal scan dilakukan. Sistem Inventaris Barang ini diharapkan mampu membantu proses pengelolaan barang oleh pihak UPT PP Politeknik Hasnur agar data barang dapat terorganisir dengan baik dan benar serta untuk proses pencarian barang lebih cepat dan pengelolaan kondisi barang lebih aktual.*

**Kata Kunci:** *Inventaris, Barcode, REST API, Codeigniter, Ionic*

### **PENDAHULUAN**

Inventaris barang merupakan kegiatan untuk memperoleh data tentang ketersediaan barang-barang yang dimiliki dan dikelola suatu perusahaan atau instansi, baik yang diperoleh melalui pembelian dengan anggaran belanja, atau hibah untuk diadministrasikan menurut ketentuan dan cara yang telah ditetapkan setiap perusahaan atau instansi.

Politeknik Hasnur adalah sebuah institusi Pendidikan tinggi yang bernaung di bawah Yayasan Hasnur Centre. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor

223/E/O/2012 tentang izin pendirian Politeknik Hasnur, Politeknik Hasnur resmi berdiri pada tanggal 11 Juni 2012. Politeknik Hasnur memiliki tiga program studi dengan jenjang Diploma III, yaitu Teknik Otomotif, Teknik Informatika, dan Budidaya Tanaman Perkebunan (Hasnur, n.d.).

Pengelolaan inventaris barang di Politeknik Hasnur masih disimpan dalam bentuk semi-manual, yaitu menggunakan Microsoft Excel, dimana memerlukan waktu yang cukup lama jika ingin mencari atau memasukkan data. Selain itu mengingat Politeknik Hasnur merupakan

instansi perguruan tinggi dimana semua data-data harus terorganisir dengan benar.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem inventaris barang menggunakan barcode di Politeknik Hasnur.

## LANDASAN TEORI

### Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012).

### Inventaris Barang

Inventarisasi barang adalah kegiatan dan usaha untuk memperoleh data mengenai barang-barang perlengkapan yang dimiliki, dikuasai, dan diurus baik sebagai hasil usaha pembuatan sendiri, pembelian, hadiah, maupun hibah.

Ada berbagai macam tata cara pencatatan inventarisasi, dari yang sederhana hingga yang lebih kompleks, tergantung pada besar kecilnya organisasi dan banyak sedikitnya barang yang harus diinventarisasi. Semua barang harus tercatat secara jelas, rinci dan benar sesuai kenyataan (Suparjati, 2000).

### PHP

Menurut Sibero (2012:49), PHP (*Personal Home Page*) adalah pemrograman (*interpreter*) adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan.

PHP sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis.

### PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah *software* berbasis pemrograman PHP yang dipergunakan sebagai administrator MySQL melalui browser (*web*) yang digunakan untuk manajemen *database*. PhpMyAdmin mendukung berbagai aktifitas MySQL seperti pengelolaan data, tabel, relasi antar table, dan lain sebagainya (Rahman, 2013).

### Bootstrap

*Bootstrap* adalah sebuah *framework* *css* yang dapat digunakan untuk mempermudah membangun tampilan *web*. *Bootstrap* dapat mempercepat dan mempermudah membangun tampilan *web* karena *bootstrap* telah menyediakan *css* dan *javascript* yang siap pakai dan mudah dikembangkan. *Bootstrap* merupakan *framework* dikhususkan untuk *front-end* (Hengky, 2017).

### Codeigniter

*CodeIgniter* adalah aplikasi *open source* berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan PHP. *CodeIgniter* memudahkan *developer* atau pengembang *web* untuk membuat aplikasi *web* dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuat dari awal. *CodeIgniter* dirilis pertama kali pada tanggal 28 Februari 2006 (Supono & Putratama, 2018).

### Barcode

*Barcode* barang adalah kode yang terdiri dari beberapa angka atau huruf yang mewakili suatu barang agar mudah dikenali dan diidentifikasi (Ariakandi, 2010). *Barcode* digunakan untuk mengotomatiskan sistem pemeriksaan barang. Sistem *barcode* yang benar akan menguntungkan pihak pengelola. Mulai dari pengkodean yang terstandarisasi, otomatisasi kecepatan dalam pembacaan data, kemudahan penggunaan dan lain sebagainya.

## Zend

Zend merupakan sebuah framework yang berisi kumpulan paket PHP profesional dengan lebih dari 413 juta instalasi. Zend framework dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dan layanan web yang menggunakan PHP 5.6+, dan menyediakan kode berorientasi objek 100% menggunakan spektrum luas fitur bahasa.

Zend Framework menggunakan Composer sebagai manajer dependensi paket, PHPUnit untuk menguji semua paket, dan Travis CI sebagai layanan Integrasi Berkelanjutan. Zend Framework juga mengikuti standar PHP-FIG, dan termasuk implementasi PSR-7 untuk antarmuka pesan HTTP (seperti digembalakan oleh Matthew Weier O'Phinney, pimpinan proyek Zend Framework) (Zend, 2006).

## Ionic

*Ionic Framework* adalah *toolkit UI open source* untuk membangun aplikasi mobile dan *desktop* berkinerja tinggi yang menggunakan teknologi *web* (HTML, CSS, dan JavaScript). *Ionic Framework* fokus pada *front-end user experience*, atau interaksi UI aplikasi (kontrol, interaksi, gerakan, animasi). *Framework* ini mudah dipelajari, dan dipadukan dengan *library* atau *framework* lain, seperti Angular, atau dapat digunakan sendiri tanpa *frontend framework* lain (Camwieger, 2019).

## REST API

REST (*REpresentational State Transfer*) merupakan standar arsitektur komunikasi berbasis *web* yang sering diterapkan dalam pengembangan layanan berbasis *web* yang pada umumnya menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) sebagai protokol untuk komunikasi data. Pada arsitektur REST, REST *server* menyediakan *resources* (sumber daya/data) dan REST *client* mengakses dan menampilkan *resource* tersebut untuk penggunaan selanjutnya. Setiap *resource* diidentifikasi oleh URIs

(*Universal Resource Identifiers*) atau *global ID*. *Resource* tersebut direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON atau XML (Feridi, 2019).

## JSON

JSON menggunakan ekstensi *.json* saat ia berdiri sendiri. Saat didefinisikan di dalam format file lain (seperti di dalam *.html*), ia dapat tampil didalam tanda petik sebagai JSON string, atau ia dapat dimasukkan kedalam sebuah variabel. Format ini sangat mudah untuk ditransfer antar *server web* dengan klien atau *browser*.

JSON adalah format yang ringan dan mempermudah membagi, menyimpan dan bekerja dengan data. Sebagai sebuah format, JSON telah mendapatkan dukungan yang makin meningkat dalam bentuk API, misalnya di Twitter API (Voldemort, 2017).

## METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Metode ini menjadi metode yang paling banyak digunakan pada *Software Engineering* (SE). *Waterfall* melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/verification, dan maintenance.

## Analisis

Pada tahap ini pengembang mengidentifikasi masalah yang terjadi pada sistem yang sudah ada. Seluruh kebutuhan sistem yang akan dibuat harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk di dalamnya kegunaan sistem yang diharapkan pengguna dan batasan sistem. Selanjutnya pengembang menganalisa kebutuhan fungsional dan non-fungsional

dari sistem, serta menganalisa kebutuhan pengguna, kebutuhan data dan informasi. Kebutuhan fungsional sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

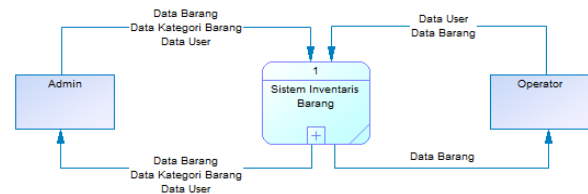
**Tabel 1 Kebutuhan Fungsional Sistem**

No.	Pengguna	Kebutuhan Fungsional
1.	Admin	Dapat mengelola data barang Dapat mengelola data kategori barang Dapat mengelola data <i>user</i> Dapat mencetak <i>barcode</i> barang Dapat memindai <i>barcode</i> barang Dapat mengekspor data barang dalam bentuk excel Dapat mencetak data barang dalam format pdf Dapat mengelola status/kondisi barang
2.	Operator	Dapat melihat data barang Dapat memindai <i>barcode</i> barang Dapat mengubah <i>password</i> akun operator Dapat mengelola status/kondisi barang

## Desain

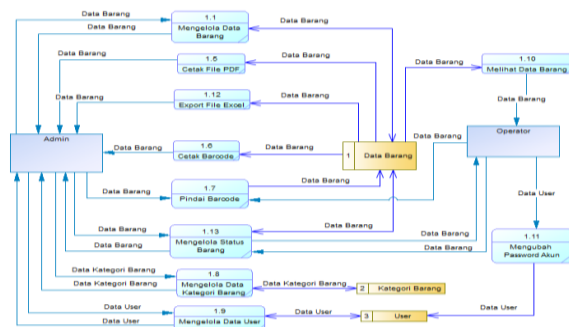
Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Desain sistem dilakukan dengan pendekatan terstruktur, yaitu menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai gambaran alur data pada sistem informasi inventaris pada Politeknik Hasnur, perancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan perancangan antar muka (*interface*).

Pada DFD Level 0 dijelaskan ada dua entitas atau pengguna sistem yang terlibat dengan alir data (*input* atau *output* data) pada sistem yang dibangun yaitu admin dan operator. DFD Level 0 sistem inventaris barang dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1 DFD Level 0**

Admin dapat mengelola/manipulasi data barang, data kategori barang dan data *user*. Kemudian *output* dari sistem kepada admin adalah data barang, data kategori barang dan data *user*. Operator dapat melihat data barang yang dikelola oleh admin dan dapat mengelola data *user* operator itu sendiri. Aktifitas admin dan operator yang lebih kompleks akan dijelaskan pada DFD Level 1 pada Gambar 2.



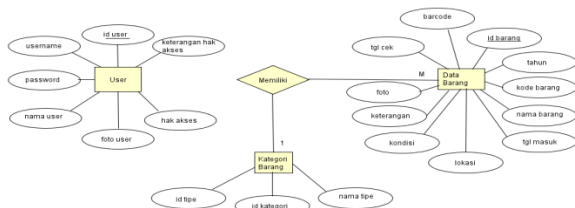
**Gambar 2 DFD Level 1**

Pada DFD Level 1 di atas, digambarkan bahwa Admin dapat melakukan pengelolaan data barang, pemindaian *barcode* barang dan pengelolaan status barang yang dimasukkan ke dalam basis data bernama Data Barang. Kemudian Admin dapat mencetak file *excel*, mencetak file PDF dan mencetak *barcode* barang yang datanya didapat dari basis data bernama Data Barang. Selain itu, Admin juga dapat melakukan pengelolaan data kategori barang yang datanya dimasukkan dan diambil dari basis data bernama Kategori barang. Terakhir, Admin dapat melakukan pengelolaan data yang datanya dimasukkan dan diambil dari basis data bernama User.

Operator dapat melihat data barang yang ada pada basis data barang. Operator juga dapat melakukan pemindaian *barcode*

barang dan mengelola status barang dan tanggal cek terakhir barang yang datanya akan dimasukkan ke basis data Data Barang. Selain itu operator dapat mengelola *password* akun operator itu sendiri. Perubahan data *password* tersebut akan masuk ke dalam basis data User.

Pada ERD dijelaskan tiga tabel yang terdapat pada database yaitu tabel data barang, kategori barang dan *user*. Meskipun terdapat tiga tabel, hanya dua tabel yang saling berelasi yaitu tabel data barang dan tabel kategori barang. ERD sistem inventaris barang dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3 ERD Sistem Inventaris Barang**

Berdasarkan gambar di atas terdapat dua entitas yang saling berhubungan, yaitu tabel Data Barang dan tabel Kategori Barang. Kategori barang memiliki atribut id kategori sebagai *primary key*. Kemudian ada id tipe dan nama tipe. Sedangkan tabel Barang memiliki atribut id barang sebagai *primary key*. Kemudian ada tahun, kode barang, nama barang, tgl masuk, lokasi, kondisi, foto, keterangan, tgl cek dan barcode. Relasi antara tabel kategori barang dan tabel data barang memiliki kardinalitas 1 to Many, yang artinya pada 1 kategori barang yang sama terdapat beberapa barang. Tabel *user* tidak memiliki relasi dengan tabel manapun. *User* memiliki atribut id user sebagai *primary key*. Kemudian ada *username*, *password*, nama user, hak akses dan keterangan hak akses.

Selain DFD dan ERD, terdapat beberapa rancangan antar muka sistem (desain *interface*) sebagai berikut.

**Gambar 4 Rancangan Login**

**Gambar 5 Rancangan Dashboard Admin**

**Gambar 6 Rancangan Data Barang Admin**

**Gambar 7 Rancangan Kategori Barang**

**Gambar 8 Rancangan Data User**

**Gambar 9 Rancangan Dashboard Operator**

## Pengkodean

Pengkodean merupakan proses menterjemahkan perancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan bahasa pemrograman. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer. Dalam penelitian ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP. *Framework* yang digunakan untuk membangun sistem adalah *Codeigniter* dan *Bootstrap*, sedangkan *framework* yang digunakan untuk membangun aplikasi *barcode scanner* berbasis Android adalah *Ionic 3*. *Ionic framework* digunakan pada penelitian ini untuk membuat aplikasi *scanner barcode* berbasis Android karena *Ionic* didesain dengan memanfaatkan HTML, CSS dan JavaScript yang sudah sangat *powerful* untuk membuat aplikasi berbasis *web* sehingga tidak harus menggunakan banyak bahasa baru untuk membuat *Mobile Apps*. Selain itu, untuk menghubungkan sistem *web* dengan aplikasi *scanner* yang telah dibuat juga sangat mudah, yaitu dengan membuat Rest API pada sistem *web*.

## Uji Coba

Pada tahap ini, program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa kebutuhan sistem telah dipenuhi. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak. Penelitian ini diuji dengan cara pengujian *black box* (*Black Box Testing*).

*Black Box Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi *requirement* yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada pengujian *black box*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan (Fatta, 2007).

## Pemeliharaan

*Software* atau sistem yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Pada pembuatan sistem inventaris ini tidak sampai tahap *maintenance*.

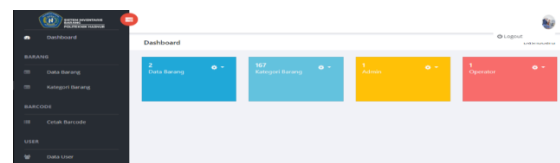
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi Program



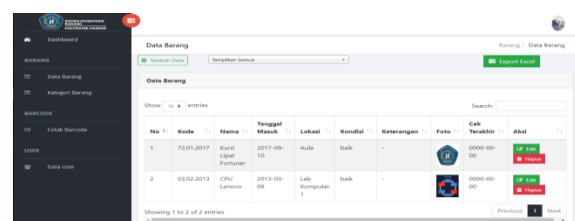
Gambar 10 Tampilan Login Sistem

*Form login* merupakan tampilan awal ketika hendak mengakses sistem. *Form login* diperlukan agar tidak ada orang yang tidak berkepentingan dapat mengakses sistem. Terdapat dua form input pada tampilan di atas, yaitu *username* dan *password*.



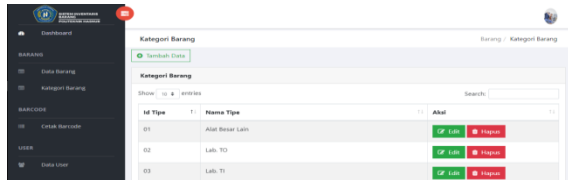
Gambar 11 Tampilan Dashboard Admin

Pada halaman dashboard, terdapat jumlah data dari barang, kategori barang, admin dan operator. Admin dapat mengelola berbagai data seperti data barang, data kategori barang dan data *user*. Selain itu admin juga dapat mencetak *barcode* barang dan keluar dari sistem.



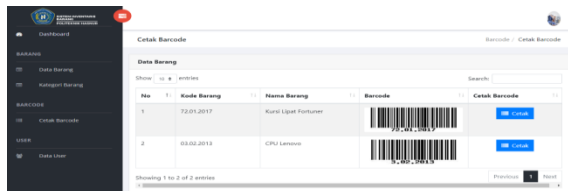
Gambar 12 Tampilan Data Barang Admin

Tampilan data barang pada admin terdapat berbagai macam fitur, yaitu menambah, mengubah dan menghapus data barang, dapat menampilkan barang sesuai kategori yang dipilih, dapat mengekspor data barang dalam bentuk format Excel, dan dapat mencetak semua data barang atau beberapa data barang berdasarkan kategori yang dipilih dalam format PDF.



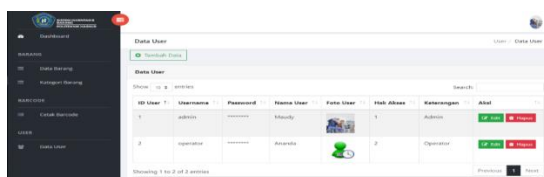
**Gambar 13 Tampilan Kategori Barang**

Tampilan data kategori barang pada admin terdapat beberapa fitur, yaitu menambah, mengubah dan menghapus data kategori barang.



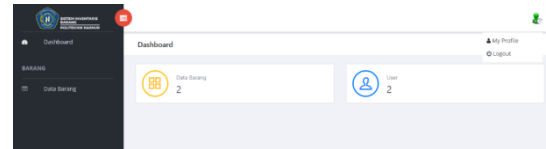
**Gambar 14 Tampilan Cetak Barcode**

*Barcode* akan dicetak sesuai dengan data barang yang masuk pada halaman data barang. Jika ada data barang baru yang masuk, maka data barang tersebut juga otomatis masuk ke dalam halaman cetak *barcode* namun belum memiliki *barcode*. Jika tombol cetak pada baris di data barang yang baru masuk ditekan, maka *barcode* akan muncul secara otomatis.



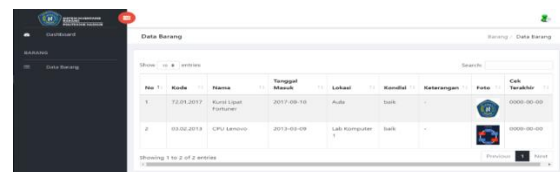
**Gambar 15 Tampilan Data User**

Tampilan data *user* pada admin terdapat beberapa fitur, yaitu menambah, mengubah dan menghapus data *user*.



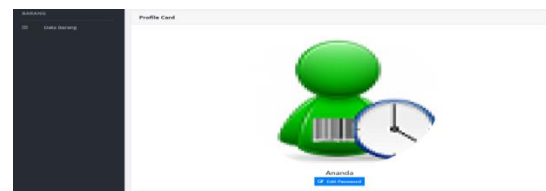
**Gambar 16 Tampilan Dashboard Operator**

Pada halaman *dashboard*, terdapat jumlah data dari barang dan *user*. Operator hanya dapat melihat data barang. Pada ikon foto *user*, jika di-klik terdapat *dropdown My Profile* untuk menampilkan halaman profil operator dan *Logout* untuk keluar dari sistem.



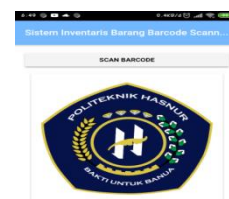
**Gambar 17 Tampilan Data Barang Operator**

Halaman data barang pada operator hanya berfungsi untuk menampilkan data, sehingga tidak ada fungsi tambah, edit dan hapus data.



**Gambar 18 Tampilan My Profile Operator**

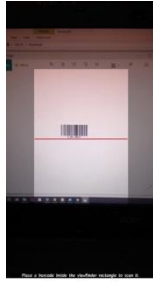
Halaman *My Profile* akan menampilkan data foto *user*, data nama *user* dan tombol untuk mengubah *password user*.



**Gambar 19 Tampilan Awal Aplikasi**

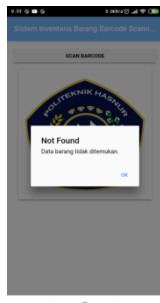


Pada tampilan awal ketika aplikasi dijalankan, terdapat tombol *Scan Barcode* dan logo instansi. Tombol *Scan Barcode* berfungsi mengakses kamera *smartphone* Android untuk memindai *barcode*.



**Gambar 20 Tampilan Akses Kamera**

Tampilan di atas adalah tampilan ketika tombol *Scan Barcode* di-klik. Kamera *smartphone* akan memindai *barcode* yang telah disediakan.



**Gambar 21 Tampilan Data Barang Tidak Ditemukan**

Jika barcode yang dipindai bukan hasil dari cetak barcode pada sistem web, maka akan memunculkan hasil seperti di atas. Muncul kotak dialog yang berisi informasi data barang tidak ditemukan.



**Gambar 22 Tampilan Hasil Scan Barang Ditemukan**

Tampilan di atas merupakan tampilan hasil *scan barcode* yang ada pada sistem. Aplikasi akan menampilkan data barang yang dipindai. Semua inputan diatur *readonly*, kecuali kondisi, keterangan, foto dan cek terakhir. Operator atau admin yang menggunakan aplikasi dapat mengganti kondisi, keterangan dan foto barang sesuai keadaan yang sekarang. Cek terakhir dapat diisi dengan tanggal hari ini dengan fitur *date picker*.

### Pengujian Sistem

Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dibuat akan diintegrasikan dan di uji coba untuk mengetahui apakah sistem berfungsi dengan baik atau tidak. Uji coba sistem dapat dilakukan dengan cara melakukan penginputan, pengeditan, atau penghapusan data. Sistem ini diuji dengan menggunakan *black box testing*.

*Black Box Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi *requirement* yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada pengujian *black box*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Hasil pengujian dapat dilihat di tabel di bawah.

**Tabel 2 Hasil Pengujian Black Box Testing**

User, Nama Form	Nama Tombol	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Admin, Login	Log In	Masukkan username dan password ; tekan tombol log in	Beralih ke halaman dashboard admin	Sesuai
Admin, Data Barang	Tambah Data	Klik tombol tambah data	Beralih ke halaman penginputan data barang	Sesuai
	Tambah	Masukkan	Data	Sesuai



	h	n data-data yang diperlukan; tekan tombol tambah	tersimpan ke dalam database dan tampil pesan 'berhasil menambahkan data'	ai
	Edit	Klik tombol edit	Menampilkan data yang akan diedit	Sesuai
	Simpan	Ubah data-data yang diperlukan; tekan tombol simpan	Data tersimpan ke dalam database dan tampil pesan 'berhasil mengubah data'	Sesuai
	Hapus	Klik tombol hapus	Menampilkan pesan 'apakah Anda yakin menghapus data?'	Sesuai
	Hapus	Klik tombol hapus	Data yang tersimpan dalam database terhapus dan tampil pesan 'berhasil menghapus data'	Sesuai
	Pilih Kategori Barang	Klik salah satu kategori barang	Menampilkan data barang sesuai dengan kategori yang dipilih	Sesuai
	Print	Klik tombol print	Menampilkan data barang yang ada pada halaman data barang dalam format PDF	Sesuai
	Export Excel	Klik tombol export	Data barang terdownload	Sesuai

		excel	ad dalam bentuk excel	
Admin, Katetegori Barang	Tambah Data	Klik tombol tambah data	Beralih ke halaman penginputan data kategori barang	Sesuai
	Submit	Masukkan data-data yang diperlukan; tekan tombol submit	Data tersimpan ke dalam database dan tampil pesan 'berhasil menambahkan data'	Sesuai
	Edit	Klik tombol edit	Menampilkan data yang akan diedit	Sesuai
	Simpan	Ubah data-data yang diperlukan; tekan tombol simpan	Data tersimpan ke dalam database dan tampil pesan 'berhasil mengubah data'	Sesuai
	Hapus	Klik tombol hapus	Menampilkan pesan 'apakah Anda yakin menghapus data?'	Sesuai
	Hapus	Klik tombol hapus	Data yang tersimpan dalam database terhapus dan tampil pesan 'berhasil menghapus data'	Sesuai
Admin, Cetak Barcode	Cetak	Klik tombol cetak	Menampilkan kode barang	Sesuai
	Simpan	Klik tombol simpan	Barcode barang tercetak	Sesuai
Admin, Data User	Tambah Data	Klik tombol tambah data	Beralih ke halaman penginputan data	Sesuai

			user	
	Submit	Masukkan data-data yang diperlukan; tekan tombol submit	Data tersimpan ke dalam database dan tampil pesan 'berhasil menambah data'	Sesuai
	Edit	Klik tombol edit	Menampilkan data yang akan diedit	Sesuai
	Simpan	Ubah data-data yang diperlukan; tekan tombol simpan	Data tersimpan ke dalam database dan tampil pesan 'berhasil mengubah data'	Sesuai
	Hapus	Klik tombol hapus	Menampilkan pesan 'apakah Anda yakin menghapus data?'	Sesuai
	Hapus	Klik tombol hapus	Data yang tersimpan dalam database terhapus dan tampil pesan 'berhasil menghapus data'	Sesuai
Operator, Login	Log In	Masukkan username dan password; tekan tombol log in	Beralih ke halaman dashboard operator	Sesuai
Operator, Edit Password	Edit Password	Klik tombol edit password	Menampilkan data password sekarang dalam format password	Sesuai
	Simpan	Klik tombol simpan	Password baru tersimpan ke database	Sesuai

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan dan pembangunan sistem yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Inventaris Barang Politeknik Hasnur dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* serta menggunakan model *Waterfall* dalam pengembangan sistem. Selain itu Aplikasi *Barcode Scanner* Inventaris Barang Politeknik Hasnur dapat berjalan sebagaimana mestinya dengan menggunakan *framework Ionic 3* dan dihubungkan dengan sistem menggunakan REST API.

Sistem Inventaris Barang Politeknik Hasnur dapat menjalankan beberapa fitur utama, yaitu membuat *barcode* barang, mengelola data barang, dan mengelola kondisi barang. Aplikasi *Barcode Scanner* Inventaris Barang Politeknik Hasnur juga dapat menjalankan beberapa fungsi utama, yaitu memindai *barcode* barang, mengupload foto barang sesuai kondisi sekarang, mengubah kondisi barang sesuai kondisi sekarang dan mengubah tanggal cek terakhir sesuai tanggal scan dilakukan.

Sistem dan Aplikasi *Barcode Scanner* Inventaris Barang ini diharapkan mampu membantu proses pengelolaan barang oleh pihak UPT PP Politeknik Hasnur agar data barang dapat terorganisir dengan baik dan benar serta untuk proses pencarian barang lebih cepat dan pengelolaan kondisi barang lebih aktual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariakandi, I. (2010). Sukses Berbisnis Ritel: Seluk-Beluk Pengelolaan Toko Laris. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Alexander, B. (2018). Daftar Inventaris.xlsx. Barito Kuala: Politeknik Hasnur.
- Camwiegert, E. (2019, January 23). What is Ionic Framework? Retrieved from Ionic Framework: <https://ionicframework.com/docs/intro>

- Feridi. (2019, Januari 21). Mengetahui RESTful Web Services. Retrieved from Codepolitan: <https://www.codepolitan.com/mengetahui-restful-web-services>
- Hasnur, P. (n.d.). Sejarah. Retrieved from Politeknik Hasnur: <http://www.polihasnur.ac.id/home/sejarah>
- Hengky, A. (2017, Februari 28). Web Responsive dengan Bootstrap. Retrieved from Medium SkyshiDigital: <https://medium.com/skyshidigital/apakah-itu-bootstrap-cd8ffab57628>
- Rahman, S. (2013). Cara Mudah Bikin CMS PHP Tanpa Ngeoding. Jakarta: TransMedia.
- Sibero, A. F. K. (2012). Kitab Suci Web Programming. Jakarta: Mediakom.
- Suparjati, d. (2000). Tata Usaha dan Kebersihan. Yogyakarta: Kanisius.
- Supono, & Putratama, V. (2018). Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. Yogyakarta: Deepublish.
- Voldemort, L. (2017, Oktober 19). Mengetahui Format JSON. Retrieved from Codepolitan: <https://www.codepolitan.com/mengetahui-format-json-59e8152dd0e51>
- Zend. (2006). About. Retrieved from Zend Framework: <https://framework.zend.com/about>