

# Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Barcode Berbasis Web

**Yati Nurhayati**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan

E-mail: [yati.nurhayati@uniku.ac.id](mailto:yati.nurhayati@uniku.ac.id)

## **Abstrak**

*Perpustakaan sebagai salah satu media yang menyediakan berbagai sumber ilmu pengetahuan yang terpercaya dalam bentuk buku, jurnal dan penelitian ilmiah lainnya. Untuk meningkatkan minat dalam membaca khususnya di lingkungan mahasiswa dan dosen maka perpustakaan perlu didukung dengan sebuah sistem yang dapat mengelola data perpustakaan secara cepat dan akurat. Pada saat ini, khususnya di Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan aplikasi perpustakaan yang ada masih memiliki beberapa kendala yaitu sistem tidak dapat menampilkan stok buku yang ada dan jumlah buku yang dipinjam sehingga menyulitkan pustakawan dan mahasiswa untuk mengecek stok, untuk input dan pencarian buku masih diinputkan dengan cara diketik sehingga tidak efisien, untuk pencarian buku di perpustakaan fakultas lainnya harus memilih fakultas terlebih dahulu baru diketikkan keyword yang dicari sehingga harus mengecek satu per satu di berbagai fakultas, belum adanya pembagian kategori antara buku, jurnal ataupun skripsi dan laporan yang dihasilkan belum optimal. Adapun hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem informasi dimana didalamnya pustakawan dapat melakukan pengelolaan data koleksi berupa buku, jurnal, hasil penelitian mahasiswa/dosen (laporan kerja praktek/proposal skripsi/tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi), koleksi lainnya (seperti majalah, surat kabar, dan lain-lain), pengelolaan transaksi peminjaman dan pengembalian buku, pengelolaan anggota perpustakaan, buku tamu dan laporan-laporan (buku yang tersedia, yang dipinjam, dan lain-lain). Sistem yang dikembangkan dapat membaca kode buku dan kode anggota berupa barcode sehingga memudahkan pencarian data ketika transaksi peminjaman/pengembalian terjadi. Setiap satu buku memiliki satu barcode, dimana untuk judul buku (termasuk pengarang, penerbit dan tahun terbit) yang sama memiliki kode yang sama, yang berbeda hanya kode dibelakang untuk per satuan buku, sehingga dapat diketahui buku ke-berapa yang dipinjam/tersedia/hilang walaupun judulnya sama. Sistem ini dirancang menggunakan DFD dan dikembangkan menggunakan metode RAD. Hasil perancangan diterapkan ke dalam Bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Sistem informasi ini dapat digunakan oleh semua pustakawan di seluruh Fakultas di Universitas Kuningan dan pustakawan Universitas Kuningan, dimana masing-masing admin/pengguna hanya dapat mengelola data di masing-masing unit kerja-nya.*

**Kata Kunci**— Perpustakaan, DFD, Barcode, MySQL, Sistem Informasi

## **Abstract**

*The library as one of the media that provides a variety of reliable sources of knowledge in the form of books, journals and other scientific research. To increase interest in reading, especially in students and lecturers, the library needs to be supported by a system that can manage library data quickly and accurately. At this time, especially in the University of Kuningan Faculty of Computer Science Library the existing library application still has several obstacles, namely the system cannot display the existing book stock and the number of books borrowed making it difficult for librarians and students to check stock, for input and search books are still input by typing it so that it is inefficient, to search for books in other faculties'*

*libraries, they must choose the first keywords that are searched so that they must check one by one in various faculties, there is no division of categories between books, journals or theses and the resulting reports are not optimal. The results of this study are in the form of an information system in which librarians can manage collection data in the form of books, journals, student / lecturer research results (practical work reports / thesis proposals / final assignments / theses / dissertations), other collections (such as magazines, newspapers, etc.), management of borrowing and returning books, management of library members, guest books and reports (available books, borrowed, etc.). The system developed can read book codes and member codes in the form of barcodes to facilitate data search when borrowing / returning transactions occur. Each book has one barcode, where the same title (including the author, publisher and published year) has the same code, the code is only the back for each book, so that the book can be borrowed / available / lost. even though the title is the same. This system is designed using DFD and developed using the RAD method. The design results are applied to the PHP and MySQL programming languages. This information system can be used by all librarians in all faculties in Kuningan University and Kuningan University librarians, where each admin / user can only manage data in each work unit..*

**Keywords**— *Library, DFD, Barcode, MySQL, Information System*

## 1. PENDAHULUAN

Dikutip dari CNN Indonesia, bahwa dengan membaca dapat meningkatkan kualitas hidup manusia serta menjauhkan dari jurang kebodohan. Membiasakan diri membaca buku, koran maupun media lainnya, merupakan sebuah latihan dalam memusatkan pikiran dan merangsang saraf otak untuk bekerja.[1]

Disinilah peran pentingnya perpustakaan sebagai salah satu media yang menyediakan berbagai sumber ilmu pengetahuan yang terpercaya dalam bentuk buku, jurnal dan penelitian ilmiah lainnya. Untuk meningkatkan minat dalam membaca khususnya di lingkungan mahasiswa dan dosen maka perpustakaan perlu didukung dengan sebuah sistem yang dapat mengelola data perpustakaan secara cepat dan akurat.

Syihabuddin Qalyubi (2003:4) menyatakan bahwa, “Perpustakaan, secara konvensional, yaitu kumpulan buku atau bangunan fisik tempat buku dikumpulkan, disusun menurut sistem tertentu untuk kepentingan pemakai”.[2]

Menurut UU no 43 tahun 2007 disebutkan bahwa pustakawan adalah seseorang yang memiliki kompetensi yang diperoleh melalui pendidikan dan atau

pelatihan kepustakawanan serta mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk melaksanakan pengelolaan dan pelayanan perpustakaan.[3]

Pada saat ini, khususnya di Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan aplikasi perpustakaan yang ada masih memiliki beberapa kendala yaitu system tidak dapat menampilkan stok buku yang ada dan jumlah buku yang dipinjam sehingga menyulitkan pustakawan dan mahasiswa untuk mengecek stok, untuk input dan pencarian buku masih diinputkan dengan cara diketik sehingga tidak efisien, untuk pencarian buku di perpustakaan fakultas lainnya harus memilih fakultas terlebih dahulu baru diketikkan keyword yang dicari sehingga harus mengecek satu per satu di berbagai fakultas, belum adanya pembagian kategori antara buku, jurnal ataupun skripsi dan laporan yang dihasilkan belum optimal.

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan–laporan yang diperlukan”, [4]

Oleh karena itu, untuk mengatasi berbagai permasalahan yang telah

dikemukakan tersebut maka dibutuhkan sebuah “Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Barcode Berbasis Web”

## 2. METODE PENELITIAN

Tahapan kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Tahapan Kerangka Pemikiran

### 2.1. Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah salah satu alternatif dari System Development Life Cycle digunakan untuk mengatasi keterlambatan dalam proses development.



Gambar 2. Tahapan RAD (Kendall, 2010).

Adapun tahapan dari RAD adalah [5] :

#### a. Requirement Planning

Pada tahapan ini pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan aplikasi atau system serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dari tahap ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan.

#### b. RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna.

#### c. Implementasi (Implementation)

Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama workshop dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan.

##### 2.1.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### a. Studi Pustaka

Pada teknik ini, data dikumpulkan dengan mempelajari berbagai dokumen, jurnal dan beberapa literature lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti mengenai data perpustakaan.

##### b. Wawancara

Selain studi pustaka, data juga diperoleh dengan melakukan sesi Tanya jawab dengan pihak-pihak yang berkaitan secara langsung dengan objek penelitian yaitu dengan pustakawan FKOM UNIKU sebagai sample.

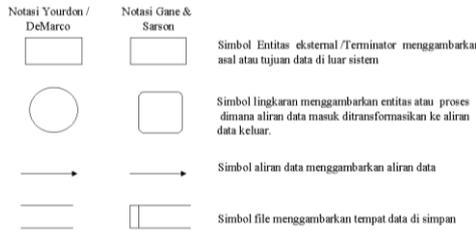
##### c. Observasi

Agar didapatkan informasi mengenai aliran sistem dan data, maka perlu dilakukan pengamatan secara langsung pada saat kegiatan pengelolaan buku, peminjaman dan pengembalian buku

##### 2.1.2. DFD

Sukanto dan Shalahuddin (2014:288), “Data Flow Diagram atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (input) dan keluaran (output). DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemrograman berorientasi objek”. [6]

Adapun notasi-notasi pada DFD sebagai berikut:



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan dari penelitian ini adalah:

#### a. Requirement Planning

Tahap pertama metodologi RAD adalah requirement planning dimana pada tahapan ini diperoleh informasi kebutuhan system secara fungsional dan non fungsional :

- Analisa Kebutuhan Sistem Fungsional

Adapun hasil Analisa kebutuhan sistem yang diperoleh sebagai berikut :

- Sistem hanya mengelola data anggota, data buku, kategori (buku, jurnal, skripsi, lainnya), data peminjaman, data pengembalian, denda. Sedangkan laporan yang dihasilkan berupa Laporan (Peminjaman, Laporan Peminjaman yang telah jatuh tempo, Pengembalian, Buku yang tersedia, buku yang hilang, buku yang diganti).
- Sistem menggunakan barcode untuk mengecek informasi buku dan member untuk fungsi peminjaman dan pengembalian buku.
- Sistem dapat melakukan pencarian buku di berbagai fakultas dengan menginputkan keyword dan akan menampilkan

secara otomatis fakultas perpustakaan yang memiliki buku tersebut serta stoknya.

- Yang dapat dilakukan transaksi peminjaman hanya koleksi berupa buku.
- Anggota perpustakaan hanya mahasiswa dan karyawan (termasuk dosen dan staff) di Universitas Kuningan.

Untuk hak akses dan pengguna sistem dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Pustakawan

No	Fungsi	Hak Akses
1.	Kelola Data Master (data buku, data jurnal, data skripsi, data koleksi lainnya)	CRUD
2.	Kelola Data Peminjaman	CRUD
3.	Kelola Data Pengembalian	CRUD
4.	Laporan-Laporan	Read dan Cetak

Tabel 2 Kebutuhan Admin Pusinfo

No	Fungsi	Hak Akses
1.	Kelola Data Master (data unit kerja, data program studi, data admin)	CRUD
2.	Laporan-Laporan	Read dan Cetak

- Analisa Kebutuhan Non Fungsional  
Adapun analisa kebutuhan non fungsional dapat dilihat pada tabel 2 dan 3.

Tabel 3 Kebutuhan Pembangunan Aplikasi

No	Hardware	Software
1.	a. PC Laptop Processor Core i3 b. RAM 3 Gb c. HDD 120 Gb d. Mouse e. Printer	a. Microsoft Windows 10 b. Adobe Dreamweaver CS5 c. XAMPP

f. Flash disk	1.8.4
d. Google Chrome	

Tabel 4 Kebutuhan Implementasi Aplikasi

No	Kebutuhan	Komputer Server	Komputer Client
1.	Hardware	a. PC Core i7 b. RAM 4 Gb c. HDD 240 Gb d. Mouse e. Keyboard f. Monitor LCD 21" g. Printer	a. PC Dual Core, 2 Ghz b. RAM 2 Gb c. HDD 120 Gb d. Mouse e. Keyboard f. Monitor LCD 14" g. Printer h. Barcode Scanner
2.	Software	a. Windows 7 b. Xampp 1.8.4 c. Google Chrome	a. Windows 7 b. Google Chrome

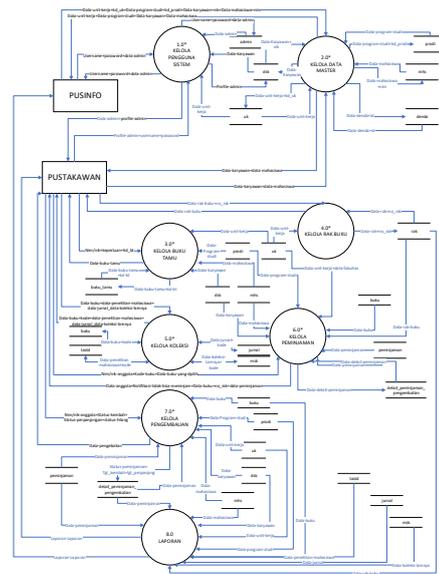
b. RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Adapun perancangan system dalam penelitian ini menggunakan UML, yaitu:

• Diagram Konteks

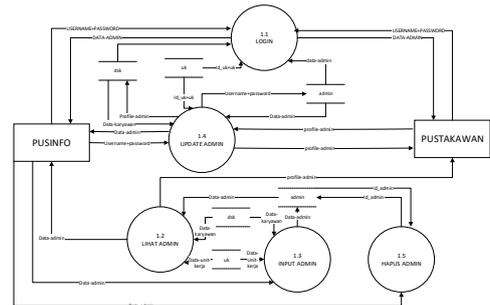


• DFD



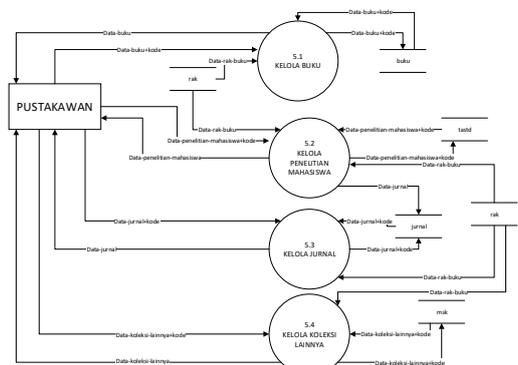
Gambar 4 DFD Level 0

• DFD Level 1 Proses 1.0 Kelola Akses User



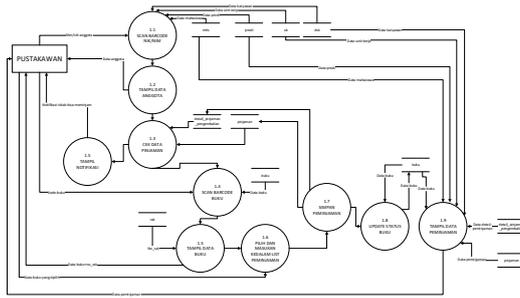
Gambar 5 DFD Level 1 Proses 1.0

• DFD Level 1 Proses 5.0 Kelola Koleksi



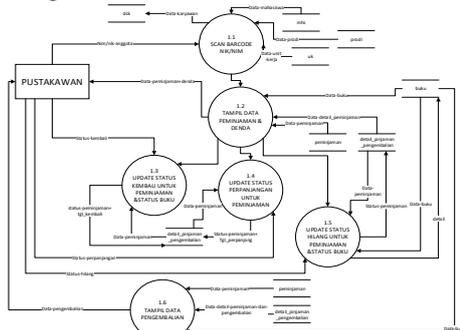
Gambar 6 DFD Level 1 Proses 5.0

• DFD Level 1 Proses 6.0 Kelola Peminjaman



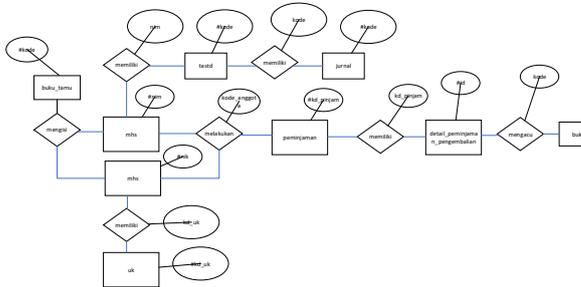
Gambar 7 DFD Level 1 Proses 6.0

- DFD Level 1 Proses 7.0 Kelola Pengembalian



Gambar 8 DFD Level 1 Proses 7.0

- ERD



Gambar 9 ERD

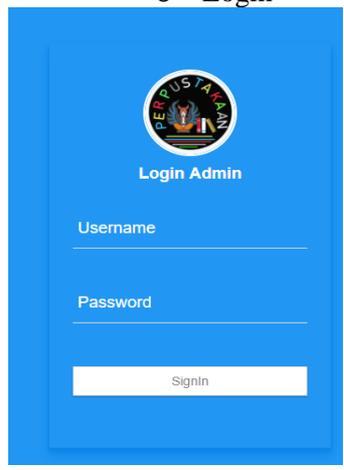
\*Dikarenakan Field yang terlalu banyak, maka hanya ditampilkan key-nya saja. Untuk lebih rinci dapat dilihat pada struktur tabel dibawah ini :

<b>tbl_pustaka_uniku.msk</b> kode : varchar(16) nama : varchar(50) cover : varchar(50) edisi : int(3) vol : int(3) tgl_terbit : date no_rak : varchar(20) kondisi : int(1) status : int(1) tgl_input : date	<b>tbl_pustaka_uniku.buku_tamu</b> kd_bt : int(20) tgl_bt : date waktu : time kd_anggota : int(15) keperluan : varchar(10)	<b>tbl_pustaka_uniku.pesan</b> kd_pesan : varchar(11) kd_anggota : int(15) tgl_pesan : date	<b>tbl_pustaka_uniku.peminjaman</b> kd_sp : varchar(11) kd_peminjaman : int(11) kd_uk : varchar(3) alamat : text no_telpon : varchar(13)	<b>tbl_pustaka_uniku.detail_peminjaman</b> kd_sp : varchar(11) kd_peminjaman : int(11) kd_uk : varchar(3) status : int(1)	<b>tbl_pustaka_uniku.pengembalian</b> kd : int(11) kd_uk : varchar(3) denda : int(11) batas : int(2)	<b>tbl_pustaka_uniku.peminjaman</b> kode : varchar(16) nama : varchar(50) pekerjaan : int(2) kd_uk : varchar(3) alamat : text no_telpon : varchar(13)	<b>tbl_pustaka_uniku.denda</b> kd : int(11) kd_uk : varchar(3) lokasi : char(1) uk : varchar(50)	<b>tbl_pustaka_uniku.peminjaman</b> kode : varchar(16) judul : varchar(100) nim : varchar(15) tahun : int(4) softcopy : int(1) file_softcopy : varchar(50) no_rak : varchar(20)	<b>tbl_pustaka_uniku.uk</b> kd_uk : varchar(3) lokasi : char(1) uk : varchar(50)	<b>tbl_pustaka_uniku.peminjaman</b> kd_uk : varchar(3) kd_peminjaman : int(11) kd_anggota : int(15)	<b>tbl_pustaka_uniku.peminjaman</b> kd_uk : varchar(3) kd_peminjaman : int(11) kd_anggota : int(15)	<b>tbl_pustaka_uniku.peminjaman</b> kd_uk : varchar(3) kd_peminjaman : int(11) kd_anggota : int(15)
---	---	--	---	---	--	---	--	--	---	--	--	--

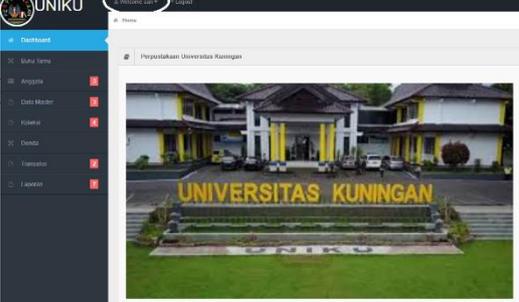
<b>tbl_pustaka_uniku.msk</b> nim : varchar(15) nama : varchar(50) kelas : char(1) alamat : text no_telpon : varchar(13)	<b>tbl_pustaka_uniku.buku_tamu</b> kode : varchar(16) judul : varchar(100) kd_peminjaman : int(11) kd_uk : varchar(3) alamat : text no_telpon : varchar(13)	<b>tbl_pustaka_uniku.peminjaman</b> kode : varchar(16) judul : varchar(100) kd_peminjaman : int(11) kd_uk : varchar(3) alamat : text no_telpon : varchar(13)	<b>tbl_pustaka_uniku.detail_peminjaman_peminjaman</b> kd_uk : varchar(3) kd_peminjaman : int(11) kd_anggota : int(15)
--	---	--	--

Gambar 10 Struktur Tabel

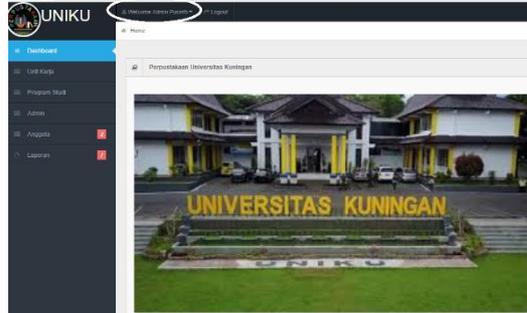
- c. Implementasi
  - Desain Input-Output
    - Login



Gambar 11 Form Login

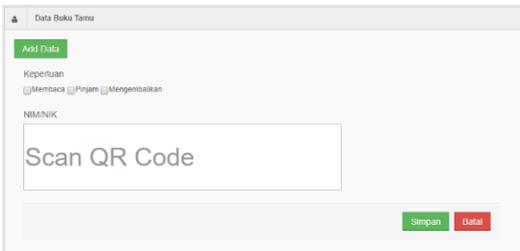


Gambar 12 Halaman Utama Pustakawan



Gambar 13 Form Utama Admin Pusinfo

- Buku Tamu

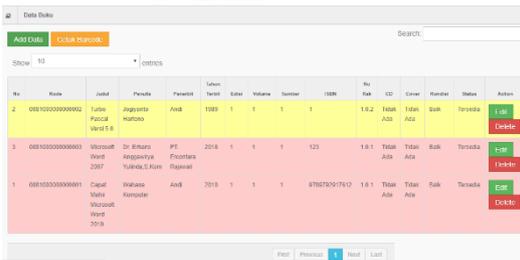


Gambar 14 Buku Tamu

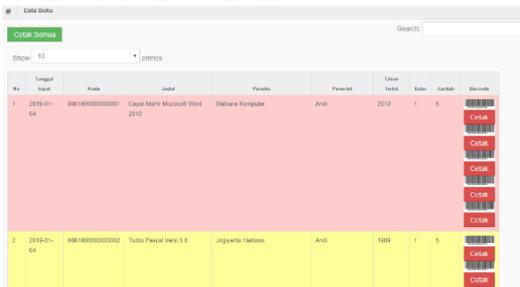


Gambar 15. Hasil Scan Kode Anggota pada Buku Tamu

o Buku

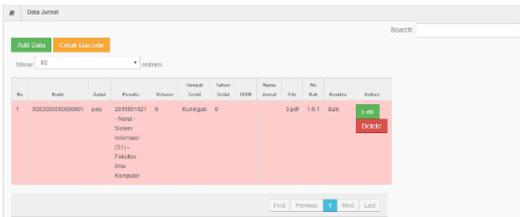


Gambar 16 Data Buku

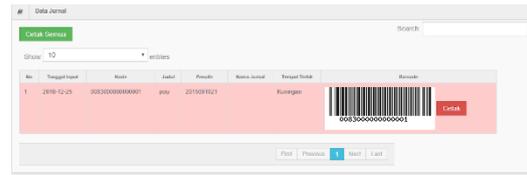


Gambar 17 Hasil Barcode Buku

o Jurnal



Gambar 18 Data Jurnal



Gambar 19 Hasil Barcode Jurnal  
o Laporan Hasil Penelitian Mahasiswa/Dosen



Gambar 20 Laporan Hasil Penelitian Mahasiswa/Dosen

o Majalah/Koleksi Lainnya

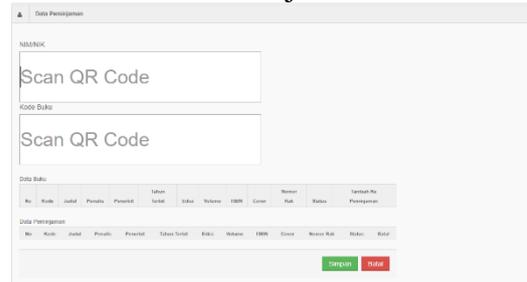


Gambar 21 Majalah/Lainnya



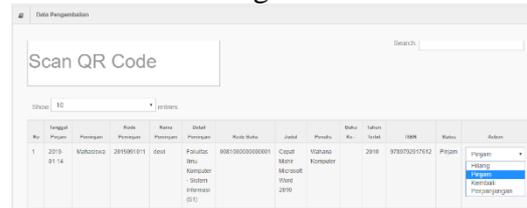
Gambar 22 Hasil Barcode Majalah/Lainnya

o Peminjaman



Gambar 23 Peminjaman

o Pengembalian



Gambar 24 Pengembalian

o Laporan Buku yang Tersedia

No	Kode	Buku	Judul	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Edisi	Volume	Rata-rata	ISBN	Eksponer	No. Rak	CD	Cover	Kemudi
1	0001000000000001	01	Capel Matri	Wahana Komputer	Ajib	2010	1	1	1	978979291912	244	1.0.1	Telan	ACB	Bak
1	0001000000000001	02	Capel Matri	Wahana Komputer	Ajib	2010	1	1	1	978979291912	244	1.0.1	Telan	ACB	Bak
1	0001000000000001	03	Capel Matri	Wahana Komputer	Ajib	2010	1	1	1	978979291912	244	1.0.1	Telan	ACB	Bak
2	0001000000000002	02	Tung Pencil	Jagabaya Harbico	Harb	1999	1	1	1	1	25	1.0.2	Telan	ACB	Bak
2	0001000000000002	03	Tung Pencil	Jagabaya Harbico	Ajib	1999	1	1	1	1	25	1.0.2	Telan	ACB	Bak

Gambar 25 Laporan Buku Yang Tersedia

o Laporan Buku yang Hilang

No	Kode	Buku	Judul	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Edisi	Volume	Rata-rata	ISBN	Eksponer	No. Rak	CD	Cover	Kemudi
No data available in table															

Gambar 26 Laporan Buku yang Hilang

o Laporan Buku yang diganti

No	Kode	Buku	Judul	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Edisi	Volume	Rata-rata	ISBN	Eksponer	No. Rak	CD	Cover	Kemudi
No data available in table															

Gambar 27 Laporan Buku yang diganti

o Laporan Peminjaman

No	Tanggal Pemin	Kode Pemin	Nama Pemin	Jenis Pemin	Kode Buku	Judul	Penulis	Buku	Tahun Terbit	ISBN	Nota
1	2019-01-13	Mahasiswa	201901101	Nurul	0001000000000001	Capel Matri	Wahana Komputer	01	2010	978979291912	Pesanggr
2	2019-01-13	Mahasiswa	201901101	Winda	0001000000000001	Capel Matri	Wahana Komputer	01	2010	978979291912	Pesanggr

Gambar 28 Laporan Peminjaman

o Laporan Peminjaman yang Jatuh Tempo

No	Tanggal Pemin	Kode Pemin	Nama Pemin	Jenis Pemin	Kode Buku	Judul	Penulis	Buku	Tahun Terbit	ISBN	Nota
No data available in table											

Gambar 29 Laporan Peminjaman Jatuh Tempo

o Laporan Pengembalian

No	Tanggal Kamb	Tanggal Pemin	Nama Pemin	Jenis Pemin	Kode Buku	Judul	Penulis	Buku	Tahun Terbit	ISBN
1	2019-01-13	2019-01-13	Mahasiswa	201901101	Nurul	Capel Matri	Wahana Komputer	01	2010	978979291912
2	2019-01-13	2019-01-13	Mahasiswa	201901101	Nurul	Capel Matri	Wahana Komputer	01	2010	978979291912
3	2019-01-14	2019-01-14	Mahasiswa	201901101	Winda	Capel Matri	Wahana Komputer	01	2010	978979291912

Gambar 30 Laporan Pengembalian

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Kebutuhan pengguna dalam mengelola data anggota, data buku, kategori (buku, jurnal, skripsi, lainnya), data peminjaman, data pengembalian, denda. Sedangkan laporan yang dihasilkan berupa Laporan (Peminjaman, Laporan Peminjaman yang telah jatuh tempo, Pengembalian, Buku yang tersedia, buku yang hilang, buku yang diganti). Sistem menggunakan barcode untuk mengecek informasi buku dan member untuk fungsi peminjaman dan pengembalian buku.
2. Sistem dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) agar tahapan pengembangannya lebih cepat sedangkan perancangannya menggunakan UML agar lebih terstruktur.
3. Hasil perancangan diterapkan kedalam bahasa pemrograman PHP dan MySQL sedangkan template web menggunakan bootstrap agar lebih optimal dalam penggunaannya.

5. SARAN

Agar penelitian yang dihasilkan lebih optimal, maka diharapkan :

1. Adanya pengembangan lebih lanjut mengenai pengelolaan perpustakaan

- agar anggota dapat memesan data buku secara online.
2. Tools dapat dikembangkan berbasis Android agar lebih memudahkan lagi

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Kuningan yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

Serta penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Universitas Kuningan khususnya Pustakawan FKOM UNIKU yang telah membantu dalam pengumpulan data penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://student.cnnindonesia.com/edukasi/20160923142114-445-160592/mengapa-buku-disebut-sebagai-jendela-dunia/> diakses 8 Feb 2018.
- [2] Qalyubi, Syihabuddin dkk. 2003. Dasar-dasar ilmu perpustakaan dan Informasi. Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Informasi Fak. Adab: Yogyakarta.
- [3] UU no 43 tahun 2007 tentang Perpustakaan
- [4] HM, Jogiyanto, 1999. Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan. Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. ANDI Yogyakarta: Yogyakarta.
- [5] Kendall, Kenneth E dan Kendall, Julie E. 2010. Systems Analysis And Design. Pearson Education Inc: New Jersey.
- [6] M. Shalahuddin and R. A. Sukamto. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak. (Tersruktur dan Berorientasi Objek), 2nd Edition ed.. Informatika: Bandung.