

APLIKASI SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEB PADA KOPERASI SPBNI SYARIAH

Junaedi Abdillah¹ Oktavianus Benny S.²

Program Studi Manajemen Informatika PKN LPKIA

Jln. Soekarno Hatta No. 456 Bandung 40266, Telp. +62 22 75642823, Fax. +62 22 7564282

Email : junaedizalfa@yahoo.com

Abstrak

Studi kasus proyek akhir dilakukan pada koperasi SPBNI Syariah. Yang bertujuan untuk menangani transaksi simpanan wajib, simpanan *mudharabah* dan pinjaman *qardhul hasan* dan memproses seluruh data transaksi-transaksi tersebut buku simpanan, buku pinjaman serta laporan simpan pinjam secara cepat menggunakan aplikasi simpan pinjam. Fokus utama dari aplikasi ini adalah untuk membantu dalam meningkatkan kinerja manajerial pengelola koperasi SPBNI syariah pada unit usaha simpan pinjam sehingga dapat memajukan usaha koperasi SPBNI Syariah. Aplikasi simpan pinjam ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basisdata *MySQL*. Metode pengerjaan yang digunakan adalah dengan menerapkan tahapan-tahapan model SDLC air terjun (*waterfall*) berbasis objek. Informasi yang akan dikeluarkan aplikasi ini berupa buku simpanan, buku pinjaman, dan laporan simpan pinjam.

Kata Kunci: Aplikasi simpan pinjam, transaksi simpan pinjam rutin, laporan simpan pinjam, buku simpanan, buku pinjaman.

1. Pendahuluan

Koperasi SPBNI Syariah memiliki unit usaha simpan pinjam yang bertujuan untuk mensejahterakan anggotanya melalui pelayanan berupa simpanan wajib, simpanan *mudharabah* dan pinjaman *qardhul hasan* kepada anggota koperasi. Setiap bulan gaji anggota akan dipotong oleh pengelola koperasi melalui koordinasi dengan bagian umum Bank BNI Syariah Buah Batu untuk tagihan simpanan dan/atau angsuran pinjaman. Dari pemotongan gaji tersebut, koperasi SPBNI Syariah mendapat pemasukan kas yang dapat digunakan untuk sumber pembelanjaan unit usaha lainya yang dapat menopang kelangsungan hidup koperasi.

Kegiatan pada unit usaha simpan pinjam SPBNI Syariah cukup padat, mengingat jumlah pegawai yang menjadi anggota koperasi mencapai 73 orang. Pengelola yang mempunyai tugas untuk mengelola seluruh kegiatan operasional unit usaha pada koperasi SPBNI Syariah cukup mengalami kesulitan apabila anggota ingin mengetahui saldo simpanan, saldo pinjaman dan angsuran pinjamannya sendiri karena belum tersedianya buku simpanan dan buku pinjaman untuk anggota dari koperasi SPBNI Syariah. Selain itu data yang disimpan di *Microsoft Excel* dirasa kurang mampu mengatasi masalah pencarian data anggota, data simpanan, dan data pinjaman dengan cepat karena pengelola harus mencari dan menghitung satu-persatu saldo simpanan dan saldo pembayaran angsuran pinjaman untuk mengetahui total saldo simpanan dan pinjaman yang dimiliki oleh anggota.

Dengan melihat permasalahan yang ada saat ini, maka koperasi SPBNI syariah memerlukan sebuah aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan pengolahan data pada unit usaha simpan pinjam secara cepat dan menghasilkan informasi akuntansi yang relevan. Oleh karena itu untuk menangani permasalahan diatas perlu dibangunnya suatu sistem yaitu “**Aplikasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus pada Koperasi SPBNI Syariah)**” yang digunakan untuk pembuatan proyek akhir. Diharapkan Aplikasi yang akan dibuat dapat membantu dalam meningkatkan kinerja manajerial pengelola koperasi SPBNI syariah pada unit usaha simpan pinjam sehingga dapat memajukan usaha koperasi SPBNI Syariah.

2. Dasar Teori

Menurut Undang-Undang no. 25 tahun 1992 yang dimaksud dengan koperasi di Indonesia adalah badan usaha badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum Koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan. Koperasi Indonesia melaksanakan prinsip-prinsip sebagai berikut :

- Keanggotaan bersifat sukarela dan terbuka
- Pengelolaan dilakukan secara demokratis
- Pembagian hasil usaha dilakukan secara adil dan sebanding dengan besarnya jasa masing-masing anggota
- Pemberian balas jasa yang terbatas pada modal
- Kemandirian

Menurut Kepmen Koperasi UKM no. 91/Kep/M.KUKM/IX/2004 yang dimaksud dengan koperasi syariah adalah koperasi yang kegiatan usahanya bergerak dibidang pembiayaan, investasi, simpanan sesuai pola Syariah. Koperasi Syariah merupakan koperasi yang berdasarkan pada prinsip Syariah. Pada prinsip ini melarang adanya sistem bunga/riba yang memberatkan nasabah, maka koperasi Syariah berdiri berdasarkan kemitraan pada semua aktivitas atas dasar kesetaraan dan keadilan.

3. Hasil Penelitian

3.1 Aliran Proses

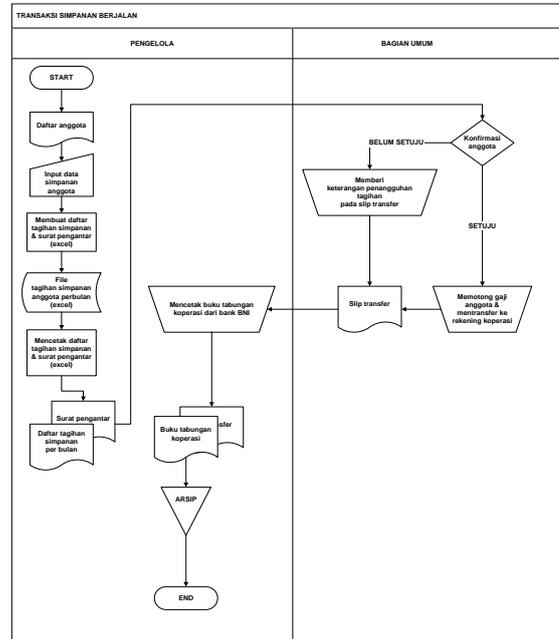
3.1.1 Transaksi simpanan yang Berjalan

Berikut hasil yang didapat dari analisis sistem berjalan untuk transaksi simpanan pada koperasi SPBNI Syariah :

1. Jenis simpanan yang terdapat di koperasi SPBNI Syariah adalah simpanan wajib dan simpanan mudharabah. Masing-masing simpanan tersebut dibayarkan/dipotong dari gaji anggota setiap bulan dengan cara ditransfer ke rekening koperasi SPBNI Syariah oleh bagian umum Bank BNI dan untuk detailnya terdapat pada nomor 2,3,4,5.
2. Setiap bulan pengelola akan membuat daftar tagihan simpanan tiap anggota & surat pengantar yang akan diserahkan kepada bagian umum Bank BNI.
3. Bagian umum Bank BNI akan mengkonfirmasi kepada anggota terlebih dahulu sebelum memotong gajinya.
4. Apabila anggota setuju untuk dipotong gajinya maka potongan tersebut akan ditransferkan oleh bagian umum Bank BNI ke rekening koperasi SPBNI Syariah.
5. Apabila anggota belum setuju untuk dipotong gajinya maka bagian umum Bank BNI akan memberi keterangan penangguhan tentang pemotongan gaji tersebut pada slip transfer.
6. Slip transfer akan diserahkan ke pengelola koperasi sebagai bukti bahwa bagian umum Bank BNI telah mentransfer sejumlah total seluruh pemotongan gaji anggota tiap bulan yang terjadi.
7. Setiap bulan pengelola akan mencetak buku tabungan koperasi SPBNI Syariah untuk dicocokkan dengan slip transfer dan kedua dokumen tersebut akan dijadikan sebagai arsip.
8. Untuk pembukuan (jurnal, buku besar) dan pembuatan laporan simpanan pinjam dilakukan oleh ketua.
9. Simpanan wajib adalah simpanan yang bersifat wajib dibayarkan anggota sebesar Rp. 50.000 dan tidak menghasilkan bunga.
10. Simpanan berakad *mudharabah* adalah simpanan dari anggota menggunakan akad *mudharabah* artinya tiap anggota menyerahkan sepenuhnya simpanan sebesar Rp. 25.000 dana

tersebut kepada koperasi SPBNI syariah untuk dikelola.

11. Belum tersedia kartu anggota dan buku simpanan anggota pada koperasi SPBNI Syariah.

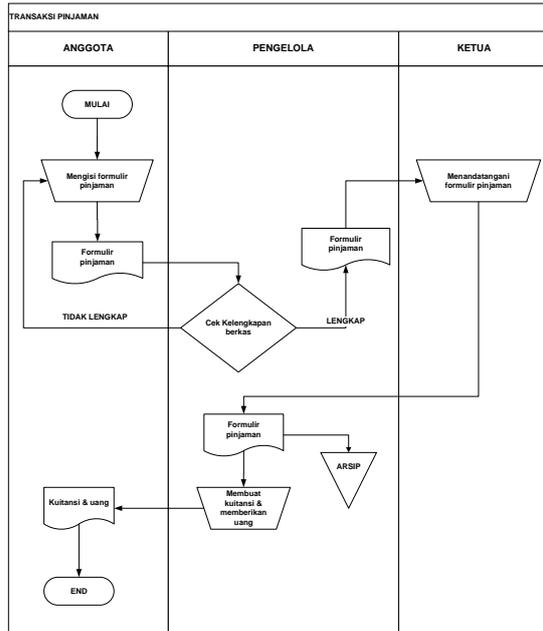


Gambar 1
Sistem Berjalan Transaksi Simpanan

3.1.2 Transaksi Pinjaman yang Berjalan

Berikut hasil yang didapat dari analisis sistem berjalan untuk transaksi pinjaman pada koperasi SPBNI Syariah :

1. Anggota yang dapat meminjam pada koperasi SPBNI Syariah harus memiliki syarat minimal telah menjadi anggota aktif selama 6 bulan.
2. Maksimal pinjaman 10 juta untuk anggota koperasi dengan status pegawai *outsourcing* dan 40 juta untuk pegawai tetap pada Bank BNI Syariah.
3. Anggota yang akan meminjam terlebih dahulu harus mengajukan formulir pinjaman kepada pengelola.
4. Pengelola akan mengecek kelengkapan berkas.
5. Apabila formulir pinjaman disetujui maka akan diserahkan ke ketua untuk ditandatangani.
6. Setelah formulir penarikan simpanan dari ketua sudah diterima pengelola maka pengelola mempunyai kewenangan untuk membuat kwitansi dan memberikan uang sebesar pinjaman yang diajukan oleh anggota koperasi SPBNI Syariah.
7. Pinjaman yang terdapat pada koperasi SPBNI Syariah adalah pinjaman *qardhul hasan* artinya anggota yang meminjam tanpa dikenakan biaya-biaya administrasi.



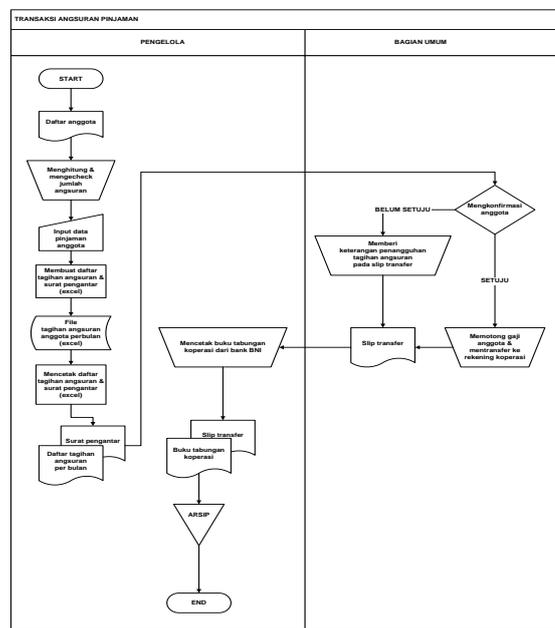
Gambar 2
Sistem Berjalan Transaksi Pinjaman

3.1.3 Transaksi Angsuran Pinjaman yang Berjalan

Berikut hasil yang didapat dari analisis sistem berjalan untuk transaksi angsuran pinjaman pada koperasi SPBNI Syariah :

1. Maksimal pengangsuran dibatasi sampai 3 tahun.
2. Angsuran pinjaman dibayarkan/dipotong dari gaji anggota setiap bulan dengan cara ditransfer ke rekening koperasi SPBNI Syariah oleh bagian umum Bank BNI.
3. Setiap bulan pengelola akan membuat daftar tagihan angsuran pinjaman tiap anggota & surat pengantar yang akan diserahkan kepada bagian umum Bank BNI.
4. Sebelum membuat daftar tagihan angsuran, pengelola akan menghitung dan mengecek daftar tagihan angsuran bulan sebelumnya sebagai acuan untuk membuat daftar tagihan angsuran pada bulan berikutnya.
5. Apabila terdapat tunggakan angsuran pinjaman bulan sebelumnya, maka pengelola akan memasukan tunggakan tersebut ke daftar tagihan angsuran pada bulan berikutnya.
6. Bagian umum Bank BNI akan mengkonfirmasi kepada anggota terlebih dahulu sebelum memotong gajinya.
7. Apabila anggota setuju untuk dipotong gajinya maka potongan tersebut akan ditransferkan oleh bagian umum Bank BNI ke rekening koperasi SPBNI Syariah.
8. Apabila anggota belum setuju untuk dipotong gajinya maka bagian umum Bank BNI akan memberi keterangan penangguhan tentang pemotongan gaji tersebut pada slip transfer.

9. Slip transfer akan diserahkan ke pengelola koperasi sebagai bukti bahwa bagian umum Bank BNI telah mentransfer sejumlah total seluruh pemotongan gaji anggota tiap bulan yang terjadi.
10. Setiap bulan pengelola akan mencetak buku tabungan koperasi SPBNI Syariah untuk dicocokkan dengan slip transfer dan kedua dokumen tersebut akan dijadikan sebagai arsip.
11. Untuk pembukuan (jurnal, buku besar) dan pembuatan laporan simpan pinjam dilakukan oleh ketua.
12. Belum tersedia kartu anggota dan buku pinjaman anggota pada koperasi SPBNI Syariah.



Gambar 3
Sistem Berjalan Transaksi Angsuran Pinjaman

3.1.4 Proses Pembuatan Laporan yang Berjalan

Berikut hasil yang didapat dari analisis sistem berjalan untuk proses pembuatan laporan pada koperasi SPBNI Syariah :

1. Setiap bulannya pengelola akan mengumpulkan berkas-berkas/dokumen, slip transaksi untuk nantinya data-data transaksi tersebut termasuk data hasil perhitungan bagi hasil dicatat kedalam buku koperasi.
2. Buku koperasi yang sudah dicocokkan dengan berkas-berkas transaksi yang ada diserahkan ke ketua koperasi untuk diperiksa
3. Setelah Diperiksa maka pengelola akan membuat Laporan simpan pinjam akan diarsipkan oleh pengelola.

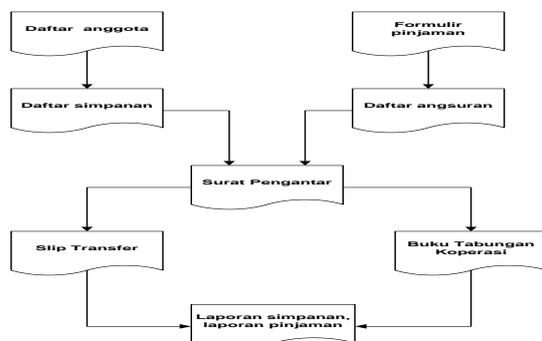
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsionalitas pada aplikasi simpan pinjam SPBNI Syariah antara lain :

1. Melakukan *login* dan *logout*. Pada fungsional ini terdapat proses-proses untuk memvalidasi username dan password sesuai hak akses masing-masing user.
2. Mengelola data anggota. Pada fungsional ini terdapat beberapa proses seperti menambah data anggota, menampilkan form penginputan data anggota, melakukan *validasi* pada *inputan* data anggota, *mengedit* data anggota, mencari data anggota, menampilkan data anggota, mencetak kartu anggota
3. Mengelola data simpanan. Pada fungsional ini terdapat beberapa proses seperti menambah, mencari, menampilkan daftar tagihan simpanan anggota, *mengupdate* data transaksi simpanan, *memvalidasinya* dan menambahkan transaksi simpanan yang sudah *valid* ke jurnal.
4. Mengelola data pinjaman. Pada fungsional ini terdapat beberapa proses seperti menambah, mencari, menampilkan data pinjaman anggota, *mengupdate* data transaksi pinjaman, *memvalidasinya* dan menambahkan transaksi pinjaman yang sudah *valid* ke jurnal.
5. Mengelola data angsuran. Pada fungsional ini terdapat beberapa proses seperti menambah, mencari, menampilkan daftar tagihan pinjaman anggota, *mengupdate* data transaksi angsuran pinjaman, *memvalidasinya* dan menambahkan transaksi angsuran pinjaman yang sudah *valid* ke jurnal.
6. Mengelola laporan. Pada fungsional ini terdapat beberapa proses seperti menampilkan dan mencetak buku simpanan anggota, buku pinjaman anggota dan laporan simpan pinjam

3.3.2 Analisis Dokumen Masukan dan Keluaran



Gambar 8
Analisis Dokumen Masukan dan Keluaran

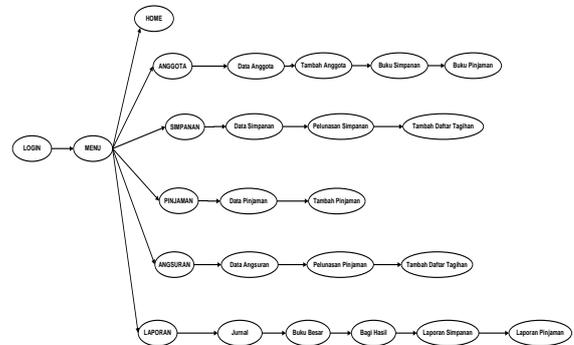
3.4 Perancangan Topologi Antarmuka

Topologi antarmuka menjelaskan skema atau jalur halaman yang menjadi hak akses dari masing-

masing user pada aplikasi simpan pinjam SPBNI Syariah.

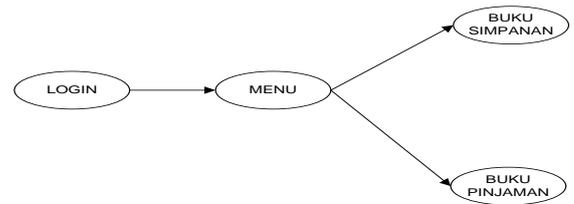
3.4.1 Topologi Antarmuka Pengelola

Berikut ini adalah topologi yang terdapat pada antarmuka pengelola



Gambar 9
Topologin Antarmuka Pengelola

3.4.1 Topologi Antarmuka Anggota



Gambar 10
Topologin Antarmuka Anggota

3.5 Perancangan Dokumen Keluaran

Menjelaskan dan menggambarkan rancangan dokumen masukan dan/atau dokumen keluaran, seperti surat pengantar, buku simpanan, buku pinjaman, daftar tagihan simpanan, daftar tagihan pinjaman, laporan simpanan, laporan pinjaman.

1. Buku simpanan

ID ANGGOTA : XXX
NAMA : XXX

| NO | TGL | SIMP. WAJIB | SIMP. MUDHRBAH | SALDO |
|-------|-----|-------------|----------------|-------|
| XX | XXX | XXX | XXX | XX |
| TOTAL | | XXX | XXX | XX |

2. Buku pinjaman

ID ANGGOTA : XXX ID PINJAMAN
NAMA : XXX PINJAMAN : XXX
TGL. PINJAM : XXX POT. MARGIN : XXX
STATUS : XXX JML ANGSUR : XXX

| NO | TGL | SALDO AWAL | POKOK | MARGIN | JUMLAH ANGSURAN | SISA |
|----|-----|------------|-------|--------|-----------------|------|
| XX | XXX | XXX | XXX | XXX | XXX | XXX |

3. Laporan simpanan

KOPERASI SPBNI SYARIAH
BANDUNG
LAPORAN SALDO
SIMPANAN

| NO | PER XXX NAMA ANGGOTA | SIMP. WAJIB | SIMP. MUDHARABAH | TOTAL |
|----|----------------------------|----------------|---------------------|-------|
| XX | XXX | XXX | XXX | XXX |

KOPERASI SPBNI SYARIAH BANDUNG
LAPORAN SALDO SIMPANAN
PER XXX

| NO | NAMA ANGGOTA | SIMP. WAJIB | TOTAL |
|----|-----------------|----------------|-------|
| XX | XXX | XXX | XXX |

3.6 Perancangan Kebutuhan Perangkat Keras

3.6.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam membangun aplikasi simpan pinjam SPBNI Syariah, membutuhkan beberapa spesifikasi perangkat keras untuk mempermudah dalam mengakses dan memproses *input* dan *output*.

Berikut adalah beberapa spesifikasi perangkat keras yang bisa menjadi acuan:

| Perangkat Keras | Spesifikasi Minimum | Rekomendasi |
|------------------|---------------------|-------------|
| <i>Processor</i> | Intel Pentium IV | AMD Brasos |
| <i>Hardisk</i> | 80 GB | 250 GB |
| <i>Memory</i> | 512 MB | 2 GB |

3.6.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada saat pengembangan dan implementasi, dalam membangun aplikasi simpan pinjam SPBNI Syariah membutuhkan perangkat lunak diantaranya:

Table 1
Kebutuhan Perangkat Lunak

| Jenis Software | Software yang digunakan |
|---------------------------|-------------------------|
| <i>Sistem Operasi</i> | Windows XP/Vista/7 |
| <i>Software pendukung</i> | XAMPP 1.7.0 |
| <i>Web Server</i> | Apache |
| <i>Basis Data</i> | MySQL |
| <i>Text Editor</i> | Netbeans IDE 7.1.2 |
| <i>Web Browser</i> | Mozilla Firefox |
| <i>Image Editing</i> | Adobe Photoshop CS5 |
| <i>Desain Program</i> | Microsoft Visio 2007 |
| <i>Documentation</i> | Microsoft Office 2007, |

3.7 Implementasi

Untuk menjalankan sistem ini, komputer *server* harus sudah ter-*install* Apache (dalam paket XAMPP) dan MySQL *database server*. Setelah melakukan instalasi, *restore database* ke MySQL *database server* dan salin data ke *server localhost*.

3.7.1 Implementasi File Basis Data

Berikut implementasi file basis data pada aplikasi :

1. Tabel Anggota

| Field | Type | Null | Key |
|----------------|-----------------------------|------|-----|
| id_anggota | varchar(100) | NO | PRI |
| id_identitas | int(11) | NO | |
| nama_anggota | varchar(200) | NO | |
| tgl_masuk | date | NO | |
| tgl_lahir | date | NO | |
| alamat | text | NO | |
| no_telp | varchar(20) | NO | |
| jabatan | varchar(100) | NO | |
| status_pegawai | enum('tetap','outsourcing') | NO | |
| estimasi_byr | int(11) | YES | |
| status_anggota | int(2) | NO | |

2. Table Simpanan Rutin

| Field | Type | Null | Key |
|----------------|--------------|------|-----|
| id_simpanan | varchar(100) | NO | PRI |
| id_anggota | varchar(100) | NO | MUL |
| id_transaksi | int(11) | YES | MUL |
| tgl_pembuatan | date | NO | |
| jenis_simpanan | varchar(50) | NO | |
| nilai | int(11) | NO | |
| status_tunggu | int(1) | NO | |
| status_junas | int(1) | NO | |

3. Table Pinjaman

| Field | Type | Null | Key |
|-------------------|--------------|------|-----|
| id_pinjaman | varchar(100) | NO | PRI |
| id_transaksi | int(11) | YES | MUL |
| id_anggota | varchar(100) | NO | MUL |
| nominal_pinjaman | float(20,3) | NO | |
| jml_angsuran | int(11) | NO | |
| jml_margin | float(20,3) | NO | |
| nominal_angsuran | float(20,3) | NO | |
| pembayaran_ke | int(11) | NO | |
| acc | int(1) | NO | |
| status_pembayaran | varchar(30) | NO | |

4. Table Angsuran Rutin

| Field | Type | Null | Key |
|----------------|--------------|------|-----|
| id_angsuran | int(11) | NO | PRI |
| id_pinjaman | varchar(100) | NO | MUL |
| id_transaksi | int(11) | YES | MUL |
| tgl_buat | date | NO | |
| jumlah_bayar | int(11) | NO | |
| sisa_jml_bayar | int(11) | NO | |
| sisa_byr_ulang | int(11) | NO | |
| sts_tunggu | int(1) | NO | |
| sts_junas | int(1) | NO | |

5. Table Transaksi

| Field | Type | Null | Key |
|----------------|--------------|------|-----|
| id_transaksi | int(11) | NO | PRI |
| nama_transaksi | varchar(100) | NO | |
| tanggal | date | NO | |

3.7.2 Implementasi Tata Letak Dokumen Keluaran

BUKU SIMPANAN

ID ANGGOTA : AKN-0001
 NAMA : Oktavianus sebastian

Show 10 entries

| NO. | TANGGAL | SIMP. WAJIB | SIMP. MUDHARABAH | SALDO |
|-------|------------|---------------|------------------|---------------|
| 1. | 2013-05-06 | Rp. 50.000,00 | Rp. 25.000,00 | Rp. 75.000,00 |
| TOTAL | | Rp. 50.000,00 | Rp. 25.000,00 | Rp. 75.000,00 |

Showing 1 to 1 of 1 entries

BUKU PINJAMAN

ID ANGGOTA : AKN-0001
 NAMA : Oktavianus sebastian
 TGL. PINJAM : 2013-02-25
 STATUS : belum lunas
 ANGSUR KE : 1

ID PINJAMAN : PIM-0001
 PINJAMAN : Rp. 10.000.000,00
 POT. MARGIN : 1,5 persen (%)
 JML. ANGSUR : 3 kali
 SISA ANGSUR : 2 kali lagi

| NO. | TANGGAL | SALDO AWAL | POKOK | MARGIN | JUMLAH ANGSURAN | SISA |
|-----|------------|-------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|
| 1. | 2013-06-04 | Rp. 10.149.000,00 | Rp. 3.333.333,25 | Rp. 50.000,00 | Rp. 3.383.000,00 | Rp. 6.766.000,00 |

**KOPERASI SPBNI SYARIAH BANDUNG
 LAPORAN SALDO SIMPANAN
 Per Mei / 2013**

| NO | NAMA ANGGOTA | SIMP. WAJIB | SIMP. MUDHARABAH | TOTAL |
|----|----------------------|-------------|------------------|-------|
| 1. | Oktavianus sebastian | 50000 | 25000 | 75000 |
| 2. | Damian nur ansyah | 50000 | 25000 | 75000 |

**KOPERASI SPBNI SYARIAH BANDUNG
 LAPORAN SALDO PINJAMAN
 Per Juni / 2013**

| NO | NAMA ANGGOTA | SALDO PINJAMAN |
|----|----------------------|----------------|
| 1. | Oktavianus sebastian | 6766000 |

3.8 Kesimpulan

Pada proyek akhir ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi simpan pinjam berbasis web dapat menangani transaksi simpanan wajib, simpanan *mudharabah* dan pinjaman *qardhul hasan* dengan cepat.
2. Aplikasi simpan pinjam berbasis web dapat memproses seluruh data transaksi simpan pinjam menjadi jurnal, buku besar, laporan simpan pinjam dengan cepat dan *relevan*.
3. Aplikasi ini dapat menampilkan kartu anggota, buku simpanan dan buku pinjaman kepada masing-masing anggota secara *real-time*.

3.9 Saran

Hal-hal yang dapat ditambahkan untuk pengembangan aplikasi simpan pinjam berbasis web ini antara lain :

1. Meningkatkan sistem keamanan pada aplikasi
2. Fungsional dari aplikasi ini dapat diperluas sampai ke unit usaha lainnya di koperasi SPBNI Syariah.

DAFTAR PUSTAKA

Borom, E. (2000). *Study Offers Early Look at How Internet is Changing Daily Life*. Stanford Institute for the Quantitative Study of Society.

Doe, J. (2000). *Internet Usage Within Nations*. Boston: Boston Publishing.

Internet World Stats. (2006). *Top 10 Countries With The Highest Numbr of Internet Users*. Retrieved 12 30, 2006, from Internet World Stats: sage and Population Statistics: <http://www.internetworldstats.com/top20.htm>

Jayadi, M. (2010, Januari 11). Implementasi ISO 9001:2008 di Perguruan Tinggi. Bandung.

Lubis, J. (2001). *Internet User Behaviour*. McMillan Publishing.

Mellers. (2000). Choice and the relative pleasure of consequences. *Psychological Bulletin* , 5.

Roberts, S. (2009). *Information System: Now and Tomorrow*. Chicago: Adventure Press.

Rokoko, J. (2005). *Pseudo-2D Hidden Markov Model*. New York: McGraw Hill.

Supardi, D. (2006). *Sistem Kerja Perpustakaan Daerah* (15 ed.). Jakarta: Gramedia.