**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA SIMPAN PINJAM PADA KOPERASI SUKA IBA PALEMBANG**

**Dini Martari Ningsih 1,Vivi Sahfitri 2, Fatmasari 3**

**Dosen Universitas Bina Darma 1, Mahasiswa Universitas Bina Darma 2**

**Jalan Jendral Ahmad Yani No.12 Palembang**

**Pos-el : dinimartari@yahoo.co.id 1, your2@email 2, your3@email 3**

***Abstract :*** *The rapid development of information technology in recent decades, can not be separated from the basic human desire that has always wanted to make life easier and better. Technology was developed to help facilitate all human activities. Human needs everything necessary to be prosecuted for more compact, faster and easier, as well as the human need for information. Along with the development of increasingly sophisticated technology. human need for greater technology. Not only affect the business world but also includes cooperative activities to increase its business. So we need a system that can be used as one means facilitate the achievement of these technologies needs. With this system, the data need not be stored in the form file again because all the data is stored in a data base and attendant just staying print the data when required. It is intended to simplify and improve the performance of the cooperative. Based on the description and explanation above, then the problem will be formulated in the study is "How to Analyze and Design Database Systems Cooperative IBA Love Palembang?" Method of database design is performed using the life cycle of the database life cycle stages of conceptual design, logical, physical.*

***Keywords:*** *Database, conseptual, logical, physical*

*Abstrak : Perkembangan teknologi informasi yang pesat beberapa dekade belakangan ini, tidak lepas dari keinginan dasar manusia yang selalu ingin menciptakan kehidupan yang lebih mudah dan lebih baik. Teknologi dikembangkan untuk membantu manusia mempermudah semua aktifitasnya. Kebutuhan manusia terhadap segala sesuatu yang diperlukan dituntut untuk lebih ringkas, cepat dan mudah, demikian juga kebutuhan manusia akan informasi. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. kebutuhan manusia akan teknologi semakin besar. Tidak hanya mempengaruhi dunia bisnis tetapi termasuk juga kegiatan koperasi untuk meningkatkan usahanya. Sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat dijadikan salah satu sarana mempermudah dalam pencapaian kebutuhan teknologi tersebut. Dengan adanya sistem ini maka data tidak perlu disimpan dalam bentuk berkas lagi karena semua data sudah tersimpan di dalam basis data dan petugas hanya tinggal mencetak data-data tersebut pada saat diperlukan. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah dan meningkatkan kinerja koperasi tersebut. Berdasarkan uraian dan penjelasan diatas, maka permasalahan yang akan dirumuskan dalam penelitian adalah “Bagaimana Menganalisis dan Merancang Sistem Basis Data Pada Koperasi Suka IBA Palembang ?” Metode perancangan basis data yang dilakukan menggunakan siklus hidup database life cycle dengan tahapan perancangan konseptual, logikal, fisikal.*

***Kata kunci****: Basis Data, konseptual, logikal, fisikal*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat beberapa dekade belakangan ini, tidak lepas dari keinginan dasar manusia yang selalu ingin menciptakan kehidupan yang lebih mudah dan lebih baik. Teknologi dikembangkan untuk membantu manusia mempermudah semua aktifitasnya. Kebutuhan manusia terhadap segala sesuatu yang diperlukan dituntut untuk lebih ringkas, cepat dan mudah, demikian juga kebutuhan manusia akan informasi.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. kebutuhan manusia akan teknologi semakin besar. Tidak hanya mempengaruhi dunia bisnis tetapi termasuk juga kegiatan koperasi untuk meningkatkan usahanya. Sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat dijadikan salah satu sarana mempermudah dalam pencapaian kebutuhan teknologi tersebut.

Adapun cara untuk meningkatkan usaha salah satunya dengan cara membangun sistem yang baik. Syarat untuk membangun sistem yang baik yaitu adanya kecepatan dan keakuratan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Komputer adalah suatu alat yang dapat menyimpan data, mengolah data, dan memberikan informasi yang diinginkan secara tepat dan akurat yang berguna bagi perusahaan dan organisasi untuk kemajuan usahanya.

Koperasi Suka IBA Palembang merupakan sebuah organisasi yang didirikan untuk membantu meningkatkan kesejahteraan anggota koperasi, pegawai dan staf pengajar Yayasan IBA Palembang, yang melayani simpan pinjam untuk kebutuhan anggota koperasi, pegawai dan staf pengajar. Dalam transaksi simpan pinjamnya Koperasi Suka IBA Palembang masih secara manual. Selain itu penyimpanan data dan bukti transaksi simpan pinjam anggota Koperasi Suka IBA Palembang ini masih disimpan berupa berkas dan dibukukan secara manual sehingga memperbesar kemungkinan kehilangan data.

 Dengan adanya sistem ini maka data tidak perlu disimpan dalam bentuk berkas lagi karena semua data sudah tersimpan di dalam basis datadan petugas hanya tinggal mencetak data-data tersebut pada saat diperlukan. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah dan meningkatkan kinerja koperasi tersebut. Sistem basis data pada dasarnya adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara informasi dan informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan. Basis data tidak hanya mempercepat perolehan informasi, tetapi juga dapat meningkatkan pelayanan kepada penggunanya. Hal ini pulalah yang mendorong tidak hanya di dunia bisnis tetapi juga koperasi yang masih menggunakan pemrosesan secara manual mulai beralih memanfaatkan basis data.

Pencatatan dan pengolahan data transaksi simpan pinjam masih belum terkomputerisasi sehingga menyebabkan informasi yang didapat tidak akurat. Karena belum adanya sistem yang khusus dibuat untuk mengatasi permasalahan pada Koperasi Suka IBA Palembang. Misalnya saja kerumitan dalam pencarian data, kesalahan-kesalahan perhitungan dan pencatatan data yang membutuhkan waktu perbaikan cukup lama dan sulitnya mendapatkan informasi yang cepat dan tepat. Dengan sistem yang saat ini diterapkan proses pencatatan transaksi dan pengolahan data transaksi untuk pembuatan laporan bulanan dirasakan sudah tidak efektif dan efisien karena memboroskan waktu dan tenaga. Hal ini dapat berdampak pada menurunnya kinerja koperasi tersebut.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem basis data yang khusus dibuat untuk mengatasi permasalahan diatas. Maka akan menghindari kesalahan perhitungan transaksi dan mempermudah pencarian data, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga yang secara langsung atau tidak langsung akan berdampak pada peningkatan kinerja koperasi tersebut. Berdasarkan uraian di atas, oleh sebab itu penulis terdorong untuk menyusun penulisan yang berjudul **”Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data Simpan Pinjam pada Koperasi Suka IBA Palembang”.**

 Dalam laporan ini penulis perlu membatasi ruang lingkup objek yang akan diteliti, yang dimaksudkan dalam membatasi ialah agar objek yang akan diteliti tidak menjadi luas, dimana dibatasi pada pembuatan basis data yang dikhususkan pada perancangan basis data di Koperasi Suka IBA Palembang.

 Tujuan yang hendak dicapai dari penulisan skripsi ini adalah menganalisis dan merancang sistem basis data yang akan digunakan pada Koperasi Suka IBA Palembang.

` Manfaat yang hendak dicapai dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Menghasilkan suatu basis data yang memberikan informasi yang jelas dan akurat.
2. Kedepannya dapat dimanfaatkan untuk dikembangkan lagi menjadi aplikasi.
3. METODOLOGI PENELITIAN
	1. Waktu dan Tempat Penelitian

 Penelitian dilakukan selama 4 (empat) bulan mulai dari bulan Oktober hingga Januari 2013 dan tempat penelitian akan dilakukan di Koperasi Suka IBA, Jl. Mayor Ruslan Palembang (di dalam lingkungan Yayasan IBA) Telp (0711) 375-885.

2.2 Metode Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data

 Dalam penelitian ini, proses analisis dan perancangan basis data akan dilakukan dengan siklusbasis data *life cycle* dengan tahapan-tahapan sebagai berikut (indrajani,2007:111):

2.2.1 Perencanaan Basis Data

**2.2.1.1 Pernyataan Misi**

 Perancangan basis data pada Koperasi Suka IBA Palembang bertujuan untuk menyimpan data dan melakukan pengolahan data pada simpan pinjam Perancangan basis data dimaksudkan untuk memberikan kemudahan pelayanan data terhadap aktifitas simpan pinjam dimana data-data akan tersimpan di dalam sebuah basis data serta memfasilitasi penggunaan data bersama antar bagian.

**2.2.1.2 Pernyataan Tujuan**

Pernyataan tujuan dalam perancangan basis data ini dapat dijabarkan dalam beberapa kebutuhan akan informasi yang ada pada Koperasi Suka IBA Palembang. Adapun kebutuhan akan proses basis data antara lain untuk mengelola (memasukkan, memperbarui, dan menghapus) data-data anggota koperasi, data permohonan pinjaman, data pengunduran diri dari keanggotaan koperasi, data transaksi simpanan, data transaksi pinjaman, data pembayaran angsuran dan data SHU. Selain itu sistem dapat melakukan pencarian data dan pembuatan laporan-laporan yang diperlukan dengan kegiatan simpan pinjam.

**2.2.2 Definisi Sistem**

Definisi sistem merupakan alur dari sistem yang mencakup data-data simpan pinjam yang ada pada Koperasi Suka IBA Palembang, dimana definisi sistem yang ada saling berkaitan dan skema yang ada pada simpan pinjam mencakup Anggota berhubungan dengan bagian administrasi dan bendahara gaji. Administrasi berhubungan dengan bendahara gaji. Bagian administrasi berhubungan dengan bagian pinjaman untuk transaksi pinjaman. Bagian bendahara gaji berhubungan dengan bagian pembayaran untuk transaksi pembayaran angsuran. Ketua menerima laporan dari bagian administrasi dan bendahara gaji.

Administrasi

Anggota

Bendahara Gaji

Pinjaman

Pembayaran

Ketua

Angsuran

**Gambar 1. Definisi Sistem**

**2.2.3 Analisis dan Pengumpulan Kebutuhan**

Dalam analisis dan pengumpulan kebutuhan terdapat data anggota, angsuran, ketentuan, penarikan, pengguna, pengurus, pinjaman, dan simpanan. Untuk selengkapnya dapat dilihat dalam tabel 1

**Tabel 1. Analisis dan Pengumpulan Kebutuhan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | TipeAkses | KetuaKoperasi | Bendahara Gaji | Administrasi  |
| Anggota | Query |  |  | X |
| View |  |  | X |
| Surat |  |  | X |
| Laporan |  |  |  |
| Angsuran  | Query |  |  | X |
| View |  |  |  |
| Surat |  | X |  |
| Laporan | X | X |  |
| Ketentuan  | Query  |  |  | X |
| View  |  |  |  |
| Surat  |  |  |  |
| Laporan  |  |  |  |
| Penarikan  | Query |  |  | X |
| View |  | X |  |
| Surat |  |  |  |
| Laporan |  | X |  |
| Pengurus  | Query  |  |  | X |
| View  |  |  |  |
| Surat  | X |  |  |
| Laporan  |  |  |  |
|  Pinjaman | Query |  |  | X |
| View |  |  | X |
| Surat |  | X |  |
| Laporan | X |  |  |
| Simpanan | Query |  |  | X |
| View |  |  | X |
| Surat |  | X |  |
| Laporan | X |  |  |

**2.2.4 Perancangan Basis Data**

Dalam tahap perancangan basis data terdiri dari 3 tahapan yang disesuaikan dengan kebutuhan informasi dari Koperasi IBA Palembang. Tiga buah tahapan perancangan basis data tersebut, yaitu :

1. Perancangan basis data konseptual
2. Perancangan basis data logikal
3. Perancangan basis data fisikal

**2.2.5 Perancangan Basis Data Konseptual**

Perancangan basis data konseptual merupakan suatu proses pembentukan model yang berasal dari informasi yang digunakan dalam perusahaan yang bersifat independen dari kebutuhan aspek fisik. Langkah-langkah yang digunakan dalam perancangan basis data konseptual adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi tipe entitas

Tujuan mengidentifikasi tipe suatu entitas adalah mengetahui tipe entitas utama yang

diperlukan untuk *view*. Entitas-entitas yang menjadi kebutuhan dari Koperasi Suka IBA Palembang setelah melalui proses analisis sistem yang berjalan, selengkapny dapat dilihat pada tabel 2

**Tabel 2. Mengidentifikasi tipe entitas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Entitas** | **Deskripsi** | **Kejadian** |
| Anggota | Mendeskripsikan orang yang mendaftar untuk transaksi simpan pinjam pada koperasi | Setiap anggota melakukan satu atau lebih transaksi simpan pinjam |
| Angsuran | Mendeskripsikan anggota yang telah meminjam diwajibkan untuk membayar angsuran | Setiap pembayaran angsuran dapat dilakukan beberapa kali  |
| Ketentuan  | Mendeskripsikan setiap anggota memeliki simpanan pokok dan wajib | Setiap simpanan pokok dan wajib dibayar satu kali setiap transaksi simpanan |
| Penarikan | Mendeskripsikan anggota yang akan melakukan penarikan sebagian simpanannya | Setiap anggota dapat melakukan satu atau lebih transaksi penarikan |
| Pengurus  | Mendeskripsikan orang-orang yang bekerja pada koperasi  | Setiap pengurus bekerja pada masing-masing unit |
| Pinjaman | Mendeskripsikan anggota yang akan melakukan transaksi pinjaman | Setiap anggota dapat meminjam satu atau lebih kepada koperasi |
| Simpanan  | Mendeskripsikan anggota yang akan melakukan transaksi simpanan | Setiap anggota dapat melakaukan transaksi simpanan beberapa kali |

1. Mengidentifikasi tipe relasi

Setelah dilakukan dan didapat entitas-entitas yang terkait. Tahapan berikutnya yaitu melakukan identifikasi relasi atau hubungan antar entitas-entitas tersebut. Identifikasi tipe relasi dapat dilihat pada tabel 3

**Tabel 3. Identifikasi Tipe Relasi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Entitas** | **Deskripsi** | **Kejadian** |
| Anggota | Mendeskripsikan orang yang mendaftar untuk transaksi simpan pinjam pada koperasi | Setiap anggota melakukan satu atau lebih transaksi simpan pinjam |
| Angsuran | Mendeskripsikan anggota yang telah meminjam diwajibkan untuk membayar angsuran | Setiap pembayaran angsuran dapat dilakukan beberapa kali  |
| Ketentuan  | Mendeskripsikan setiap anggota memeliki simpanan pokok dan wajib | Setiap simpanan pokok dan wajib dibayar satu kali setiap transaksi simpanan |
| Penarikan | Mendeskripsikan anggota yang akan melakukan penarikan sebagian simpanannya | Setiap anggota dapat melakukan satu atau lebih transaksi penarikan |
| Pengurus  | Mendeskripsikan orang-orang yang bekerja pada koperasi  | Setiap pengurus bekerja pada masing-masing unit |
| Pinjaman | Mendeskripsikan anggota yang akan melakukan transaksi pinjaman | Setiap anggota dapat meminjam satu atau lebih kepada koperasi |
| Simpanan  | Mendeskripsikan anggota yang akan melakukan transaksi simpanan | Setiap anggota dapat melakaukan transaksi simpanan beberapa kali |

1. Mengidentifikasi atribut dengan tipe entitas

Atribut yang diperlukan untuk masing-masing entitas dalam perancangan basis data pada Koperasi Suka IBA Palembang dijelaskan dalam tabel 4

**Tabel 4. Atribut dengan Tipe Entitas**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Entitas** | **Atribut** | **Deskripsi** | **Tipe Data & Ukuran** | ***Nulls***  | ***Multi-valued*** |
| 1 | Anggota  | Noanggota | No anggota | Varchar(10) | No | No |
| Nama  | Nama anggota | Varchar(30) | No | No |
| Jk | Jenis kelamin | Char(1) | No | No |
| Alamat  | Alamat | Varchar(100)  | No | No |
| Notelp | Nomor telepon | Varchar(15) | No | No |
| Nohp | Nomor handphone | Varchar(15) | No | No |
| Tgldaftar | Tanggal daftar | Date | No | No |
| 2 | Angsuran  | Idangsuran  | Identitas angsuran | Int(11) | No | No |
| Idpinjaman | Identitas pinjaman | Int(11) | No | No |
| Angsuranke | Angsuran ke | Char(1) | No | No |
| Tglangsuran | Tanggal angsuran | Date  | No | No |
| 3 | Ketentuan  | Simppokok | Simpanan pokok | Int(11) | No | No |
| Simpwajib | Simpanan wajib | Int(11) | No | No |
| 4 | Penarikan  | Idangsuran  | Identitas angsuran | Int(11) | No | No |
| Idpinjaman | Id pinjam | Int(11) | No | No |
| Kodepenarikan | Kode penarikan | Int(11) | No | No |
| Noanggota | Nomor anggota | Varchar(10) | No | No |
| Tgltransaksi | Tanggal transaksi | Date  | No | No |
| Jmlpenarikan | Jumlah penariakan | Int(11) | No | No |
| 5 | Pengurus | Kodepengurus | Kode pengurus | Varchar(3) | No | No |
| Nmpengurus | Nama pengurus | Varchar(30) | No | No |
| Alamat | Tanggal transaksi | Varchar(100) | No | No |
| Notelp | Nomor telepon | Varchar(15) | No | No |
| Tipepengurus | Tipe pengurus | Varchar(10) | No | No |
| 6 | Pinjaman  | Idpinjaman | Identitas pinjaman | Int(11) | No | No |
|  | Noanggota | Nomor anggota | Varchar(10) | No | No |
|  | Tglpinjaman | Tanggal pinjaman | Date  | No | No |
| Jmlpinjaman | Jumlah pinjaman | Int(11) | No  | No |
| Biayaadm | Biaya administrasi | Int(11) | No | No |
| Tgljatuhtempo | Tanggal jatuhtempo | Date  | No | No |
| Besarangsuran | Besar angsuran | Int(11) | No | No |
| Lamaangsuran | Lama angsuran  | Int(11) | No | No |
| Ket | Keterangan  | Varchar(15) | No | No |
| 7 | Simpanan  | Idsimpanan | Identitas Simpanan | Int(11) | No | No |
| Noanggota | No Anggota | Varchar(10) | No | No |
| Simpwajib | Simpanan wajib | Int(11) | No | No |
| Simpsukarela | Simpanan sukarela | Int(11)  | No | No |
| Tgltransaksi | Tanggal transaksi | Date  | No | No |

1. Menentukan domain atribut

Entitas-entitas yang telah dilakukan identifikasi tipe relasi kemudian dilakukan penentuan domain atribut. Domain atribut merupakan penentuan tipe data dari setiap atribut yang ada dalam tiap-tiap entitas.

**Tabel 5. Domain Atribut**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Entitas | Atribut  | Domain Atribut |
| 1 | Anggota  | Noanggota  | Varchar(10) |
| Nama  | Varchar(30) |
| Jk | Char(1) |
| Alamat  | Varchar(100) |
| Notelp | Varchar(15) |
| Nohp | Varchar(15) |
| Tgldaftar | Date  |
| 2 | Angsuran  | Idangsuran | Int(11) |
| Idpinjaman | Int(11) |
| Angsuranke | Char(1) |
| Tglangsuran | Date  |
| 3 | Ketentuan  | Simppokok | Int |
| Simpwajib | Int  |
| 4 | Penarikan  | Kodepenarikan | Int(11) |
| Noanggota | Varchar(10) |
| Tgltransaksi | Date  |
| Jmlpenarikan | Int(11) |
| 5 | Pengurus  | Kodepengurus | Varchar(3) |
| Nmpenurus | Varchar(30) |
| Alamat  | Varchar(100) |
|  |  | Notelp | Varchar(15) |
| Tipepengurus | Varchar(10) |
| 6 | Pinjaman  | Kdpinjaman | Int(6) |
| Noanggota | Varchar(10) |
| Tglpinjaman  | Date  |
| Jmlpinjaman | Int(11) |
| Biayaadm | Int(11)  |
| Tgljatuhtempo | Date  |
| Besarangsuran | Int(11) |
| Lamaangsuran  | Int(11) |
| Ket | Varchar(15) |
| 7 | Simpanan  | Kdsmpnan | Int(6) |
| Noanggota | Varchar(10) |
| Simpwajib | Int(11) |
| Simpsukarela | Int(11) |
| Tgltransaksi | Date |

1. Menentukan atribut *candidate key* dan *primary key*

Atribut yang terdapat didalam tiap-tiap entitas kemudian dilakukan pemberian *primary key*. Pemberian *primary key* diawali dengan dilakukan pengelompokkan terhadap atribut-atribut yang dimungkinkan untuk dijadikan *primary key*. Atribut yang tergolong kedalam calon *primary key* disebut *candidate key.*

**Tabel 6.** **Atribute *Candidate key* dan *Primary key***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama entitas | Candidate key | Primary key |
| Anggota  | NoanggotaNotelp | Noanggota |
| Angsuran  | IdangsuranIdpinjaman | Idangsuran |
| Ketentuan  | SimppokokSimpwajib | Simppokok |
| Penarikan  | IdsimpananNoanggota | Idsimpanan |
| Pengurus  | KdpengurusNoanggota | Kdpengurus |
| Pinjaman  | KdpinjamanNoanggota | Kdpinjaman |
| Simpanan  | IdsimpananNoanggota | Idsimpanan |

**2.2.6 Perancangan Basis Data Logikal**

Perancangan basis data logikal merupakan lanjutan dari tahapan konseptual. Pada tahapan perancangan logikal akan menggambarkan apa yang sebenarnya disimpan dalam basis data dan hubungannya. Langkah-langkah yang digunakan dalam perancangan basis data logikal adalah sebagai berikut :

1. Menghilangkan fitur yang tidak kompatibel dengan model relasional.
2. Menurunkan relasi untuk model data *logical local.*
3. Memvalidasi relasi menggunakan normalisasi.

**2.2.6.1** **Menghilangkan Fitur yang Tidak Sesuai dengan Model Relational**

1. Menghilangkan tipe relasi *binary many to many* (\*:\*)

Pada model konseptual, terdapat beberapa relasi *biner many to many*, antara lain:

1. Relasi *many to many* antara entitas Anggota dan Simpanan membentuk entitas baru yaitu Anggotasimpanan.
2. Relasi *many to many* antara entitas Angsuran dan Pinjaman membentuk entitas baru yaitu Angsuranpinjaman
3. Menghilangkan Atribut *Multi-Value*

Pada model konseptual, terdapat beberapa entitas yang memiliki atribut dengan nilai jamak *multi-valued*. Hal tersebut tidak diperbolehkan didalam model relasional. Oleh karena itu, diperlukan proses dekomposisi pada atribut tersebut dan membuat entiti baru yang terpisah. Proses menghilangkan *multi-valued* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

1. Atribut *multi-valued* noanggota, simpsukarela pada entitas simpanan.
2. Atribut *multi-valued* idpinjaman, angsuranke pada entitas angsuran.

**2.2.6.2 Menurunkan relasi untuk Model Data Logikal**

1. Tipe Entitas Kuat, entitas kuat merupakan entitas yang tidak bergantung pada entitas lainnya. Berikut adalah himpunan entitas kuat :
2. **Anggota**(Noanggota,nama,jk,alamat,notelp,nohp,tgldaftar,simppokok)

***Primary key*** Noanggota

1. **Angsuran**(Idangsuran,idpinjaman,angsuranke,tglangsuran)

***Primary key*** Idangsuran

1. **Ketentuan**(Simppokok,simpwajib)

***Primary key*** simppokok

1. **Penarikan**(Kodepenarikan,noanggota,tgltransaksi,jmlpenarikan)

***Primary key*** Kodepenarikan

***Foreign Key*** Noanggota ***references*** pinjaman(noanggota)

1. **Pengurus**(Kodepengurus,nmpengurus,alamat,notelp,tipepengurusan

***Primary key*** Kodepengurus

1. **Pinjaman**(Idpinjaman,noanggota,tglpinjaman,jmlpinjaman,biayaadm,tgljatuhtempo,besarangsuran,lamaangsuran,ket)

***Primary key*** Idpinjaman

1. **Simpanan**(Idsimpanan,noanggota,simpwajib,simpsukarela,gltransaksi)

***Primary key*** Idsimpanan

***Foreign key*** Noanggota ***references*** anggota(noanggota)

1. Tipe Entitas Lemah, tipe entitas lemah merupakan entitas yang kemunculannnya tergantung pada ekesistensinya dalam sebuah relasi terhadap entitas lain (enitas kuat). Berikut adalah himpunan entitas lemah antara lain :
2. **Anggotasimpanan** (Idsimpanan,noanggota,simpsukarela)

***Primary key*** Idsimpanan,noanggota

***Foreign key*** Idsimpanan ***references*** simpanan (idsimpanan)

***Foreign key*** Noanggota ***references*** anggota (noanggota)

1. **Angsuranpinjaman** (Idpinjaman,idangsuran,angsuranke)

***Primary key*** Idpinjaman,idangsuran

***Foreign key*** Idpinjaman ***references*** pinjaman (idpinjaman)

***Foreign key*** Idangsuran ***references***angsuran (idangsuran)

1. Tipe Hubungan Biner *One-to-Many* (1:\*), untuk tiap relasi binary 1:\*, *entity* pada *“one side*” ditunjuk sebagai *parent entity* dan *entity pada “many side”* sebagai *child entity*. Untuk mewakili relasi ini, salinan dari atribut *primary key* pada *parent entity* dikirim ke dalam relasi yang *mewakili child entity*, untuk berlaku sebagai *foreign key*.
2. Tipe Hubungan Biner *One-to-one* (1:1), relasi binary 1:1, *entity* pada *“one side*” ditunjuk sebagai *parent entity* dan *entity pada “many side”* sebagai *child entity*. Untuk mewakili relasi ini, salinan dari atribut *primary key* pada *parent entity* dikirim ke dalam relasi yang *mewakili child entity*, untuk berlaku sebagai *foreign key*.
3. Tipe Hubungan Biner *many-to-many* (\*:\*), pada tipe hubungan biner many-to-many akan terbentuk entitas baru, dan untuk yang lain sama seperti pola diatas.

Berikut ini ditunjukan bagaimana entitas kuat mengirimkan primary key-nya ke dalam entitas lemah sehingga terjadi hubungan dan relasional yang berkaitan. Maka didapatkan hasil relasi dari proses menentukan model data logikal lokal seperti tabel 7

**Tabel 7. Relasi untuk Model Data Logika**

|  |  |
| --- | --- |
| **Entitas** | **Atribut** |
| **Anggota**  | Noanggota,nama,jk,alamat,notelp,nohp,tgldaftar,simppokok***Primary key*** Noanggota |
| **Angsuran**  | Idangsuran,idpinjaman,angsuranke,tglangsuran***Primary key*** Idangsuran |
| **Ketentuan**  | Simppokok,simpwajib***Primary key*** simppokok |
| **Penarikan**  | Kodepenarikan,noanggota,tgltransaksi,jmlpenarikan***Primary key*** Kodepenarikan***Foreign key*** Noanggota ***references*** anggota (noanggota) |
| **Pengurus**  | Kodepengurus,nmpengurus,alamat,notelp,tipeangsuran***Primary key*** Kodepengurus |
| **Pinjaman**  | Idpinjaman,noanggota,tglpinjaman,jmlpinjaman,biayaadm,tgljatuhtempo,besarangsuran,lamaangsuran,ket***Primary key*** Idpinjaman |
| **Simpanan**  | Idsimpanan,noanggota,simpwajib,simpsukarela,tgltransaksi***Pimary key*** Idsimpanan***Foreign key*** Noanggota ***references*** anggota (noanggota)***Foreign key*** Idsimpanan ***references*** simpanan (idsimpanan) |
| **Simpanananggota** | Idsimpanan,noanggota,simpsukarela***Pimary key*** idsimpanan,noanggota***Foreign key*** Noanggota ***references*** anggota (noanggota)***Foreign key*** Idsimpanan ***references*** simpanan (idsimpanan) |
| **Angsuranpinjaman** | Idangsuran, idpinjaman,angsuranke***Pimary key*** Idangsuran, Idpinjaman***Foreign key*** Idangsuran ***references*** angsuran (idangsuran)***Foreign key*** Idpinjaman ***references*** pinjaman (idpinjaman) |

**2.2.6.3 Validasi Relasi menggunakan Normalisasi**

Normalisasi data dimulai dari *Unnormalized Form* (UNF), *First Normal Form* (1NF), *Second Normal Form* (2NF), dan *Third Normal Form* (3NF).

1. Anggota

UNF

SimpananAnggota=Idsimpanan,simpwajib,tgltransaksi,noanggota,simpsukarela

1NF

SimpananAngggota=@Idsimpanan,simpwajib,tgltransaksi,noanggota,simpsukarela

2NF

SimpananAnggota=@Idsimpanan,noanggota,simpsukarela

3NF

SimpananAnggota=@Idsimpanan,noanggota,simpsukarela

1. Angsuran Pinjaman

UNF

AngsuranPinjaman=Idangsuran,tglangsuran,idpinjaman,angsuranke

1NF

AngsuranPinjaman=@Idangsuran,tglangsuran,idpinjaman,angsuranke

2NF

AngsuranPinjaman=@Idangsuran,idpinjaman,angsuranke

3NF

AngsuranPinjaman=@Idangsuran,idpinjaman,angsuranke

**2.3 Analisis**

 Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai analisis sistem yang berjalan dan proses pengumpulan kebutuhan dan informasi yang akan didukung oleh perancangan sistem basis data dan mengunakan informasi tersebut untuk mengidentifikasi kebutuhan penggunaterhadap sistem yang baru.

**2.4 Analisis Sistem Yang Berjalan**

 Pada analisis sistem yang berjalan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Anggota mengajukan permohonan pinjaman, jika tidak disetujui anggota akan mengajukan permohonan lagi, jika iya anggota ke bagian administrasi untuk menyerahkan surat pernyataan kesanggupan pembayaran lalu proses transaksi pinjaman. Setelah itu langsung ke bendahara gaji untuk perincian pembayaran angsuran dan anggota membayar pembayaran angsuran yang telah disetujui.
2. Anggota melakukan proses pembayaran dan angggota menerima rincian pembayaran angsuran.
3. Bagian administrasi melakukan proses transaksi pinjaman, setelah itu administrasi memproses pencatatan transaksi pinjaman dan membuat data laporan transaksi pinjaman.
4. Bendahara gaji menerima rincian pembayaran angsuran dan membuat laporan pembayaran angsuran.
5. Ketua menerima laporan dari administrasi dan bendahara gaji.

**2.4.1 Prosedur / SOP yang Berjalan**

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah penulis lakukan, penulis mencoba mendeskripsikan *Standart Operating Procedure* (SOP) yang ada di Koperasi Suka IBA Palembang, dapat dilihat pada gambar 1

**Gambar 1. SOP Koperasi Suka IBA Palembang**

**2.4.2 *Data Flow Diagram* (DFD)**

Pendekatan analisis secara terstruktur menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) menggambarkan aliran arus data didalam sistem. Berdasarkan hasil analisa, peneliti memberikan gambaran arus data terhadap sistem yang akan direncanakan sebagai berikut:

**2.4.2.1Diagram Konteks**

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan bagian besar dari aliran arus data perancangan sistem basis data simpan pinjam pada Koperasi Suka IBA, dapat dilihat padagambar2

**Gambar 2 Diagram Konteks**

**2.4.2.2Diagram Level 0**

Diagram level 0 adalah diagram yang menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem, diagram ini dapat dilihatpadagambar 3

**Gambar 3. Diagram Level 0**

**2.4.2.3 Diagram Level 1**

Diagram Level 1 diciptakan dari setiap proses utama dari Level 0. Level ini menunjukkan proses-proses internal yang menyusun setiap proses-proses utama level 0. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 4

**Gambar 4. Diagram Level 1**

**2.5 Desain *Entity Relationship Diagram* (ERD)**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara entitas dengan *attribute* penghubungnya. *Entity Relationship Diagram* (ERD) diperlukan dalam perancangan *file* yang akan digunakan dalam sistem, karena dari *Entity Relationship Diagram (ERD)* dapat diketahui berapa *file* yang digunakan dalam sistem. Diagram ini dapat dilihat pada gambar 5

**Gambar 5. *Entity Relationship Diagram* (ERD)**

1. **HASIL**

Adapun hasil dari penelitian ini adalah rancangan basis data simpan pinjam yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi pada Koperasi Suka IBA Palembang. Rancangan basis data ini memiliki table-tabel yang terbentuk *drip roses* fase-fase perancangan konseptual, logikal, sampai fisikal yang telah diuraikan dibab sebelumnya dan diharapkan menjadi rancangan basis data yang baik. Basis data dibuat dengan mengunakan *MySQL* dalam pembuatan awal menggunakan *server localhost*.

Adapun hasil rancangan Basis Data dalam sistem basis data ini dapat dilihat pada gambar 6

**Gambar 6.** **Rancangan Basis Data Koperasi Suka IBA Palembang**

Berikut ini akan dibahas mengenai rancangan basis data yang telah dibuat, pembahasan ini mencakup 7 struktur tabel yang telah terbentuk dengan disertai dengan tampilan tiap struktur tabel yang ada pada basis data koperasi simpanpinjam. Tabel master adalah tabel yang terdiri dari tabel-tabel utama didalam basis data. Berikut tampilan dari tabel-tabel master pada basis data koperasi simpaninjam :

Tabel anggota merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data anggota yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 8 atribut yaituno\_anggota,nama,jk,alamat,no\_telp,no\_hp,tgl\_daftar,simp\_pokok. *Primary key* dari tabel ini ialah no\_anggota.

**Gambar 7.** **Hasil Struktur Anggota**

Tabel angsuran merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data angsuran yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 4 atribut yaitu id\_angsuran,id\_pinjaman,tgl\_angsuran. *Primary key* dari tabel ini ialah id\_angsuran.

**Gambar 8.** **Hasil Struktur Anggota**

Tabel angsuran merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data angsuran yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 4 atribut yaitu id\_angsuran,id\_pinjaman,tgl\_angsuran. *Primary key* dari tabel ini ialah id\_angsuran.

**Gambar 9. Hasil Struktur Angsuran**

Tabel ketentuan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data ketentuan yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 2 atribut yaitu simp\_pokok,simp\_wajib. *Primary key* dari tabel ini ialah simp\_pokok.

**Gambar 10.** **Hasil** **Struktur Ketentuan**

Tabel penarikan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data penarikan yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 4 atributyaitukode\_penarikan,no\_anggota,tgl\_transaksi,jml\_penarikan. *Primary key* dari tabel ini ialah kode\_penarikan.

**Gambar 11**. **Hasil** **Struktur Penarikan**

Tabel pengurus merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengurus yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 5 atribut yaitukode\_pengurus,nm\_pengurus,no\_telp,tipe\_pengurus. Primary key dari tabel ini ialah kode\_pengurus.

**Gambar 12.** **Hasil** **Struktur Pengurus**

Tabel pinjaman merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data pinjaman yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 9 atribut yaituid\_pinjaman,no\_anggota,tgl\_pinjaman,jml\_pinjaman,biaya\_adm,tgl\_jatuhtempo,besar\_angsuran,lama\_angsuran,ket. *Primary key* dari tabel ini ialah id\_pinjaman.

**Gambar 13.** **Hasil** **Struktur Pinjaman**

Tabel simpanan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data simpanan yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 5 atributyaituid\_simpanan,no\_anggota,simp\_wajib,simp\_sukarela,tgl\_transaksi. *Primary key* dari tabel ini ialah id\_simpanan.

**Gambar 14. Hasil Struktur Simpanan**

Berikut ini akan membahas mengenai *interface* pada koperasi yang telah disesuaikan dengan rancangan tabel basis data dan membuat sebuah *form*.

Tampilan ini merupakan *interface* pada tampilan menu Koperasi Simpan Pinjam.

**Gambar 15. Tampilan Menu**

Tampilan ini merupakan *interface* pada tampilan *form* basis data pengurus di Koperasi Simpan Pinjam.

**Gambar 16. Tampilan *Form* Pengurus**

Tampilan ini merupakan *interface* pada tampilan *form database* anggota di Koperasi Simpan Pinjam.

**Gambar 17.** **Tampilan *Form* Anggota**

Tampilan ini merupakan *interface* pada tampilan *form* basis data simpanan anggota di Koperasi Simpan Pinjam.

**Gambar 18.** **Tampilan Form Simpanan Anggota**

Tampilan ini merupakan *interface* pada tampilan *form* basis data penarikan simpanan di Koperasi Simpan Pinjam.

**Gambar 19.** **Tampilan Form Penarikan Simpanan**

Tampilan ini merupakan *interface* pada tampilan *form* basis datapinjaman anggota di Koperasi Simpan Pinjam.

**Gambar 20. Tampilan *Form* Pinjaman Anggota**

Tampilan ini merupakan *interface* pada tampilan *form* basis dataangsuran pinjaman anggota di Koperasi Simpan Pinjam.

**Gambar 21. Tampilan Form Angsuran Pinjaman Anggota**

**4. SIMPULAN**

Berdasarkan dari penelitian ini, penulisdapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan dilakukan Rancangan basis data diharapkan dapat menghasilkan suatu rancangan basis data SimpanPinjam dengan skema basis data yang baik dan dapat meminalisir duplikasi data.
2. Hasil dari rancangan basis data ini menghasilkan struktur basis data, dengan nama database Koperasi SimpanPinjam dan terdiri atas 7 struktur tabel.

**DAFTAR RUJUKAN**

Fathansyah. (2004). *Basis Data.* Bandung:Informatika

Hadhikusuma, R.T. Sutantya, Rahardja. (2005). *Hukum Koperasi Indonesia*. Jakarta : Grafindo Persada

Hutabarat, Bernaridho. (2004). *Pengolahan Basis Data.* Yogyakarta:Andi

Indrajani. (2011). *Perancangan Basis Data Dalam ALL1.* Jakarta:PT Elex Media Komputindo

Ladjamuddin,Al-Bahra. (2004). *Konsep Sistem Basis Data dam Implementasi.* Yogyakarta: Graha Ilmu

Marlinda, Linda. (2004). *Sistem Basis Data.* Yogyakarta:Andi

Pressman, Rogers, S. (2002). *Rekayasa perangkat Lunak Buku I.* Yogyakarta:Andi