

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA KOPERASI TUNAS BARU

Bayu Dwi Putra <sup>1</sup>, H. Jemakmun <sup>2</sup>, Andri <sup>3</sup>  
Dosen Universitas Bina Darma <sup>2</sup>, Mahasiswa Universitas Bina Darma <sup>1</sup>  
Jalan Jenderal Ahmad Yani No. 12 Palembang  
Pos-el : bayuocol90@yahoo.co.id <sup>1</sup>, jemakmun\_ckp@yahoo.com <sup>2</sup>,  
andri@mail.binadarma.ac.id <sup>3</sup>

**Abstract :** Koperasi Tunas Baru is an organization engaged in the savings and loans. During this Tunas Baru Cooperative does not have a computerized database on deposit and lending activities, and the data associated with the transaction such as a data member, data storage and data stored on the loan still archiving. Therefore the greater the risk of redundancy of data, lack of data integrity and data security issues that can be accessed by anyone, and difficulty in searching and storage of data. From the description above aims to analyze and design databases to assist in the problem. Database design is performed using the life cycle of the database life cycle stages of conceptual design, logical, physical.

**Keyword :** Databases, conceptual, logical, physical

**Abstrak :** Koperasi Tunas Baru merupakan organisasi yang bergerak di bidang simpan-pinjam. Selama ini Koperasi Tunas Baru belum memiliki basis data yang terkomputerisasi pada aktifitas simpanan dan pinjamannya, dan data-data yang berhubungan dengan transaksi seperti data anggota, data simpanan maupun data pinjaman masih disimpan di dalam pengarsipan. Oleh sebab itu besar kemungkinan terjadinya *redundancy* data, kurangnya integritas data dan masalah keamanan data yang bisa diakses oleh siapa saja, dan kesulitan dalam pencarian dan penyimpanan data-datanya. Dari uraian diatas bertujuan melakukan analisis dan perancangan basis data guna membantu dalam permasalahan yang ada. Perancangan basis data yang dilakukan menggunakan siklus hidup database life cycle dengan tahapan perancangan *konseptual, logical, fisik*.

**Kata kunci :** Basis Data, *konseptual, logical, fisik*

## 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 aktivitasnya. 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.

Data merupakan komponen vital bagi suatu organisasi untuk melakukan

kegiatan operasionalnya dan menentukan kualitas informasi yang dihasilkan. Banyaknya sumber data dari kegiatan operasional yang disimpan pada tempat terpisah dapat menyebabkan terjadinya duplikasi data. Duplikasi data dapat menyebabkan ketidakkonsistenan data dan berujung pada informasi yang dihasilkan menjadi tidak akurat.

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan beserta dengan deskripsinya yang dapat di-*share* sesuai dengan keperluan masing-masing tingkatan penggunaannya yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan organisasi akan informasi. Basis data merupakan pusat media penyimpanan dan pengolahan data dalam jumlah yang besar yang berasal dari tiap-tiap bagian pada organisasi, sehingga integritas data dapat terjaga dengan baik.

Dalam transaksi simpan pinjamnya, Koperasi Tunas baru SMK Negeri 1 Indralaya belum memiliki basis data yang terkomputerisasi, sehingga tidak terintegrasinya data antara simpanan dan pinjaman dan juga data-data yang berhubungan dengan transaksi seperti data anggota, data simpanan maupun data pinjaman masih disimpan di dalam pengarsipan. Oleh sebab itu besar kemungkinan terjadinya *duplicate* data, kurangnya integritas data dan masalah keamanan data yang bisa diakses oleh

siapa saja, dan kesulitan dalam pencarian dan penyimpanan data data .

Oleh karena itu diperlukan adanya suatu rancangan basis data yang baik dan benar sehingga data menjadi lebih konsisten dan terintegrasi antar bagian, dan membuat data yang tersimpan menjadi lebih aman.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah penulis dalam penelitian ini adalah “Bagaimana menganalisis dan merancang sistem basis data simpan pinjam pada koperasi tunas baru?”.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari permasalahan maka penelitian ini dibatasi pada pembuatan basis data yang dikhususkan pada analisis dan perancangan basis data simpan pinjam pada Koperasi Tunas Baru.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan merancang basis data simpan pinjam pada Koperasi Tunas Baru SMK Negeri 1 Indralaya untuk memperoleh data dan informasi yang tepat, cepat dan akurat.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Tersedianya informasi yang dibutuhkan dengan kualitas yang lebih baik, yaitu informasi yang tepat, akurat dan cepat yang dapat mempermudah

proses pemanfaatan informasi pada Koperasi Tunas Baru.

2. Mempermudah proses pengolahan data transaksi simpan pinjam menjadi informasi.

## **2 METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini memerlukan waktu dari bulan Maret hingga bulan Juni 2013. Penelitian akan dilakukan di Koperasi Tunas Baru, Jl. Desa Tanjung Baru Kec. Indralaya Utara Kab. Ogan Ilir.

### **2.2 Metode Penelitian**

Metode merupakan cara kerja dalam memahami objek yang menjadi sasaran penelitian. Peneliti dapat memilih salah satu dari berbagai metode yang ada dan sesuai dengan tujuan, sifat, objek, dan sifat ilmu atau teori yang mendukung. Dalam penelitian, objeklah yang menentukan metode yang akan digunakan (Koentjaraningrat, 1977:7-8).

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif digunakan untuk membantu mengidentifikasi dan pemaparan unsur-unsur yang menjadi fokus penelitian. Sudjana dan Ibrahim (2007:64) mengemukakan bahwa metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian pada saat penelitian berlangsung. Dengan kata lain, metode analisis deskriptif digunakan untuk

menguraikan kemudian mendeskripsikan keadaan objek yang diteliti dengan hal-hal yang menjadi pusat perhatian dalam penelitian.

### **2.3 Metode Pengumpulan Data**

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data maka metode yang dapat digunakan dalam proses pengumpulan data dengan cara :

1. Observasi
2. Wawancara
3. Studi Pustaka.

### **2.4 Metode Perancangan Basis Data**

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

1. *Database Planning*
2. *Definisi system*
3. *Requirement Collection and Analsys*
4. Perancangan Basis Data (*Design Database*)

### **2.5 Analisis**

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

Dalam transaksi simpan pinjamnya, Koperasi Tunas baru SMK Negeri 1 Indralaya belum memiliki basis data yang terkomputerisasi, dimana data simpanan maupun data pinjaman masih disimpan di dalam pengarsipan, sehingga tidak terintegrasinya data antara simpanan dan pinjaman dan juga data-data yang berhubungan dengan transaksi. Oleh sebab itu besar kemungkinan terjadinya *duplicate* data, kurangnya integritas data dan masalah keamanan data yang bisa diakses oleh siapa saja, dan kesulitan dalam pencarian dan penyimpanan data.

Oleh karena itu diperlukan adanya suatu rancangan basis data yang baik dan benar sehingga data menjadi lebih konsisten dan terintegrasi antar bagian, dan membuat data yang tersimpan menjadi lebih aman.

**a. Perancangan Basis Data**

Perancangan basis data merupakan suatu proses perancangan untuk suatu basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan organisasi. Pada tahap ini akan dilakukan proses perancangan basis data yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu perancangan basis data konseptual, perancangan basis data secara logical dan perancangan basis data secara fisik.

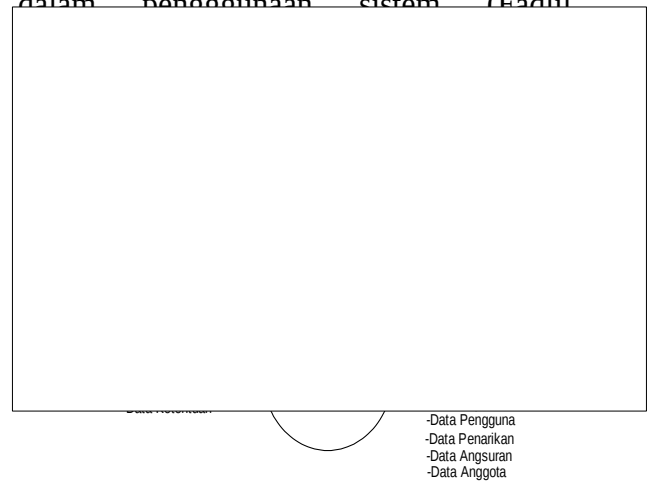
**2.6 Rancangan Sistem**

**2.6.1 Data Flow Diagram (DFD)**

Data flow diagram adalah teknik grafik yang digunakan untuk menjelaskan aliran informasi dan tranformasi data yang bergerak dari pemasukan data hingga ke keluaran (Mahyuzir,1991).

**2.6.2 Diagram Konteks**

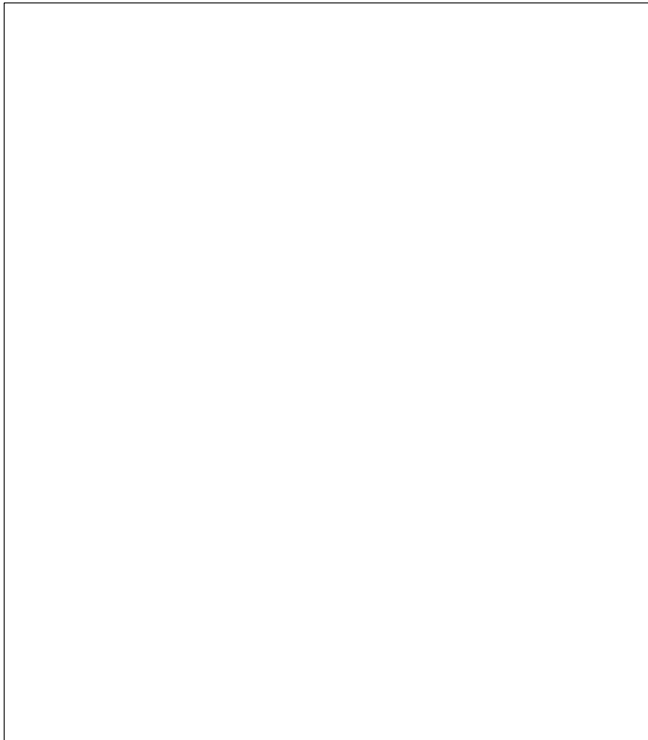
Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan kondisi sistem yang ada baik input maupun output serta menyertakan terminator yang terlibat dalam penggunaan sistem (Eadli



Gambar 1 Diagram Konteks

**2.6.3 Diagram Level 0**

Diagram level 0 adalah diagram yang menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem, diagram ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

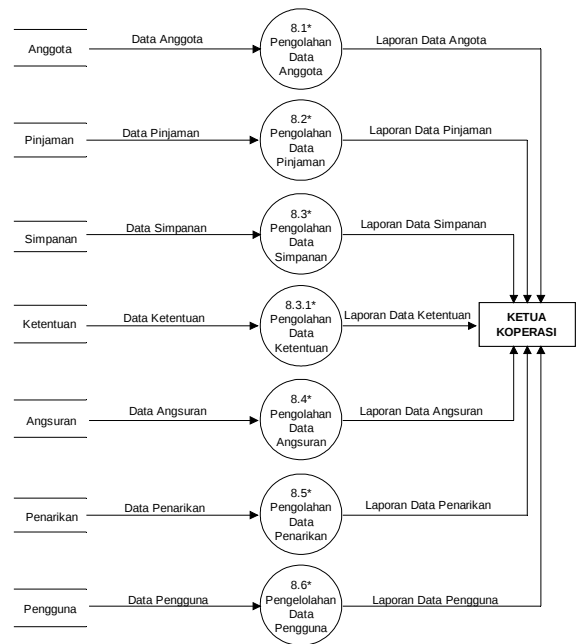
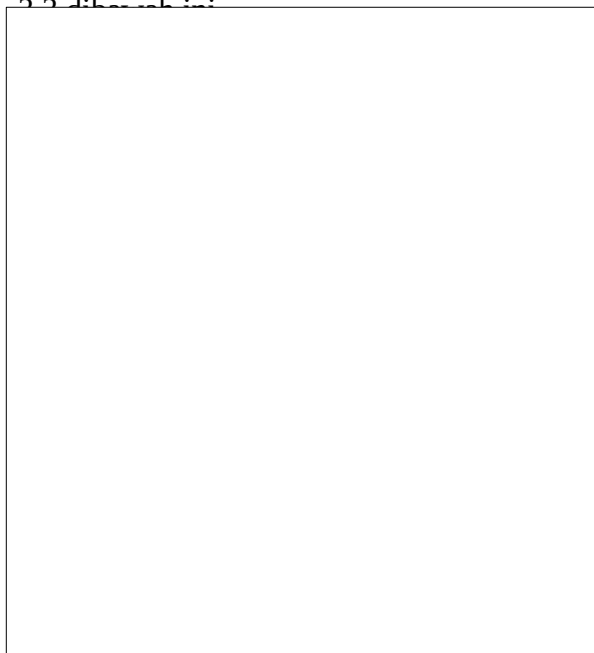


Gambar 2 Diagram Level 0

### 2.6.4 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

2.2 dibawah ini:

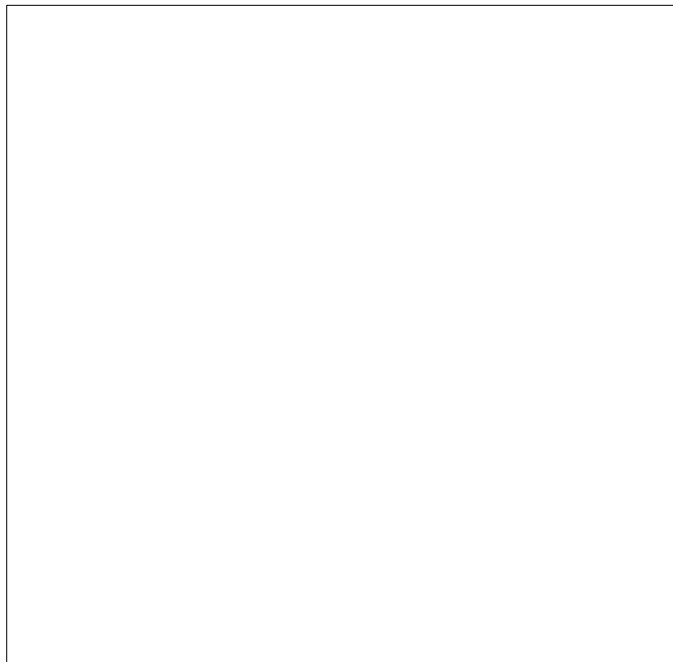


Gambar 3 Diagram Level 1

### 2.6.5 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 di bawah ini:



Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

### 2.6.6 Perancangan Basis Data

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

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

#### 2.6.6.1. Perancangan Basis Data Konseptual

Perancangan basis data konseptual merupakan suatu proses pembentukan model yang berasal dari informasi yang digunakan dalam perusahaan yang bersifat

dependen dari kebutuhan aspek fisik. langkah-langkah yang digunakan dalam perancangan basis data konseptual

### 6.7 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.

#### 2.6.7.1 Menghilangkan Fitur yang Tidak Sesuai dengan Model Relasional

1. Menghilangkan tipe relasi *binary many to many* (\*:\*)  
Pada model konseptual, terdapat beberapa relasi *biner many to many*, antara lain:
  - a. Relasi *many to many* antara entitas Anggota dan Transaksi\_Simpanan membentuk entitas baru yaitu Anggota\_Transaksi\_Simpanan.
  - b. 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.

### 2.6.7.2 Menurunkan Relasi untuk Model Data Logical Local

#### 1. Tipe Entitas Kuat

Strong entity merupakan entitas yang tidak bergantung pada entitas lainnya. Berikut adalah himpunan entitas kuat :

- a. **Anggota**(No\_anggota, Nama, Jk, Alamat, No\_telp, No\_hp, Tgl\_daftar, Simp\_pokok)  
*Primary key* No\_anggota
- b. **Angsuran**(Id\_angsuran, Id\_pinjaman, Angsuran\_ke, tgl\_angsuran)  
*Primary key* Id\_angsuran
- c. **Ketentuan**(Simp\_pokok, Simp\_wajib)  
*Primary key* Simp\_pokok
- d. **Penarikan**(Kode\_penarikan, No\_anggota, Tgl\_transaksi, jml\_penarikan)  
*Primary key* Kode\_penarikan  
*Foreign Key* No\_anggota  
*references* Pinjaman(No\_anggota)
- e. **Pengguna**(Id\_pengguna, Nm\_pengguna, No\_telp, Tipe\_pengguna)  
*Primary key* Id\_pengguna

- f. **Pinjaman**(Id\_pinjaman, No\_anggota, Bunga, Jml\_pinjaman, Biaya\_adm, Asuransi, Besar\_angsuran, Lama\_angsuran, Ket)

*Primary key* Id\_pinjaman.

- g. **Simpanan**(Id\_simpanan, No\_anggota, Simp\_wajib, Tgl\_transaksi)

*Primary key* Id\_simpanan

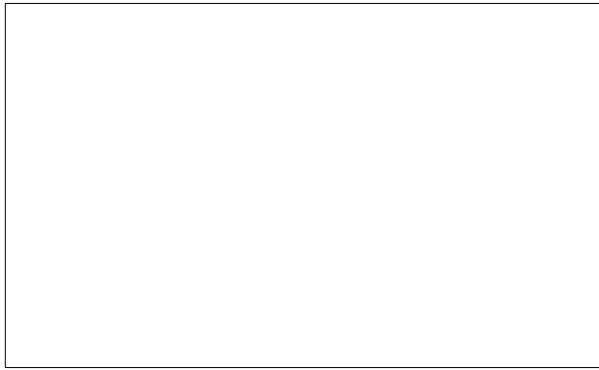
*Foreign key* No\_anggota  
*references* Anggota(No\_anggota)

## 3 HASIL

### 3.1 Hasil

Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan ini ialah berupa rancangan basis data. Rancangan basis data ini memiliki tabel-tabel yang telah terbentuk dari proses fase-fase perancangan *konseptual*, *logical*, sampai *fisikal* yang telah diuraikan di bab sebelumnya dan diharapkan menjadi rancangan basis data yang baik, sehingga nantinya bisa dimanfaatkan dalam pembuatan aplikasi pada Koperasi Tunas Baru SMKN 1 Indralaya Utara Palembang.

Hasil dari perancangan basis data ini, dihasilkan 7 tabel basis data dan dimasukkan ke dalam *database* yang bernama *koperasitunasbaru*. Dan mengimplementasikan dari rancangan basis data yang terdiri atas 7 tabel yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi XAMPP dengan koneksi *server localhost*.



Gambar 5 Rancang Database Koperasi Tunas Baru.

### 3.2 Pembahasan

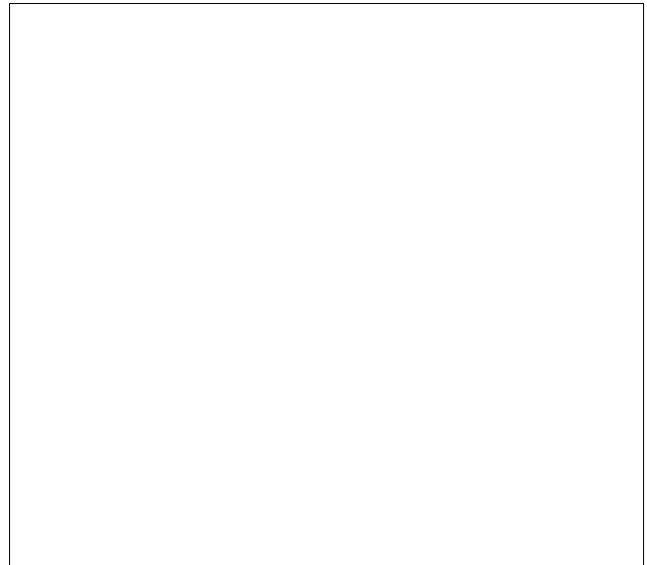
Berikut ini akan dibahas mengenai rancangan basis data yang telah dibuat, pembahasan ini mencakup 7 struktur tabel yang telah terbentuk dengan disertai dengan tampilan tiap struktur tabel yang ada pada database koperasi simpanpinjam.

#### 3.2.1 Tabel Master

Tabel master adalah tabel yang terdiri dari tabel-tabel utama didalam database. Berikut tampilan dari tabel-tabel master pada database koperasi simpan pinjam.

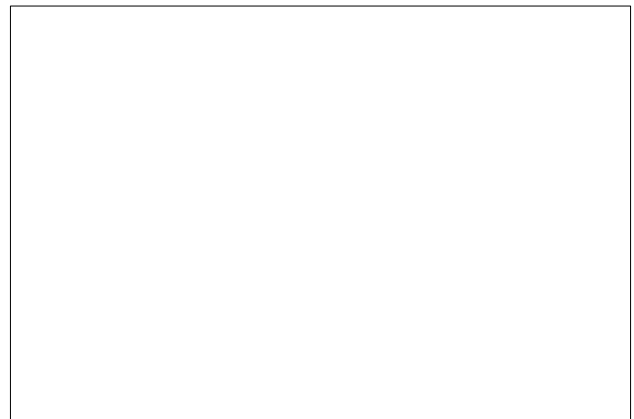
##### 3.2.1. Tabel Anggota

Tabel anggota merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data anggota yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 8 atribut yaitu no\_anggota, nama, jk, alamat, no\_telp, no\_hp, tgl\_daftar, simp\_pokok. SQL *syntax create table* pada tabel anggota :



#### Kode 1 Tabel Anggota

Hasil dari sql *syntax create table* diatas menghasilkan struktur tabel kategori anggota dibawah ini :



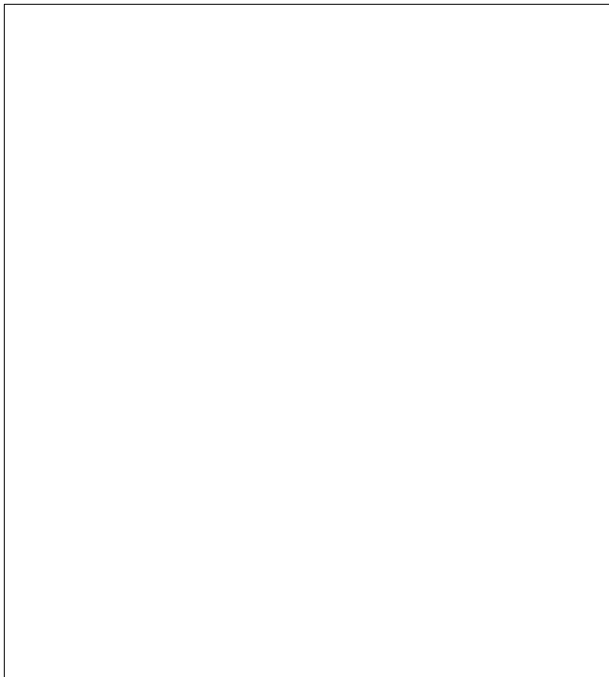
Gambar 6 Hasil Struktur Anggota

#### 3.2.2 Tabel Pinjaman

Tabel pinjaman merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data pinjaman yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 9 atribut yaitu kode\_pinjaman, no\_anggota, tgl\_pinjaman, jml\_pinjaman, biaya\_adm, tgl\_jatuhtempo, besar\_angsuran, lama\_angsuran, ket, asuransi, bunga.

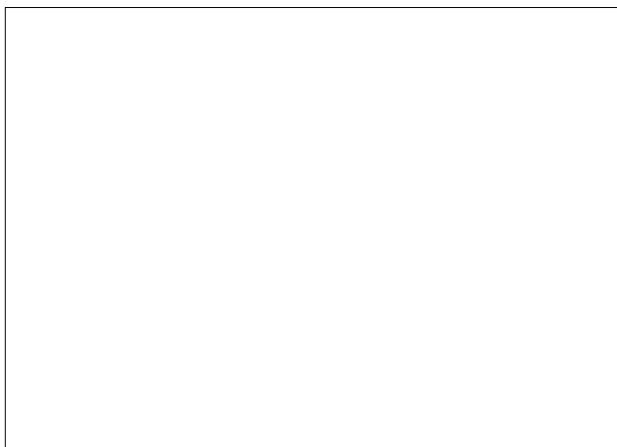


SQL *syntax create table* pada tabel pinjaman :



#### Kode 2 Tabel Pinjaman

Hasil dari sql *syntax create table* diatas menghasilkan struktur tabel kategori pinjaman di xampp dibawah ini :



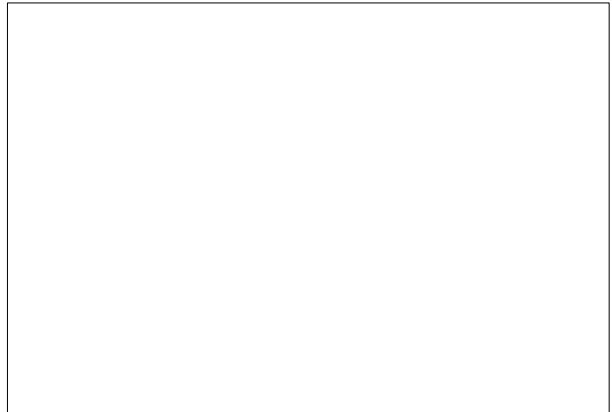
Gambar 7 Hasil Struktur Pinjaman

### 3.2.3. Tabel Simpanan

Tabel simpanan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data

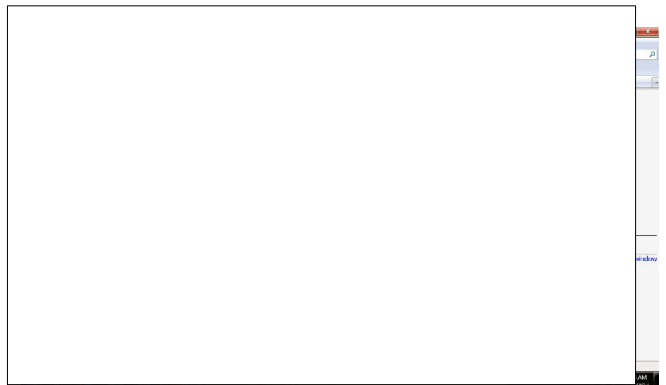
simpanan yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 4 atribut yaitu id\_simpanan,no\_anggota,simp\_wajib,simp\_sukarela,tgl\_transaksi.

SQL *syntax create table* pada tabel



DEFAULT CHARSET=latin1;

#### Kode 3 Tabel Simpanan

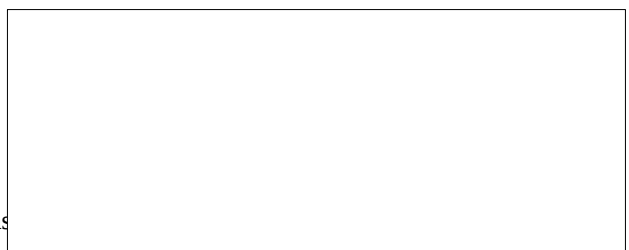


Gambar 8 Hasil Struktur Simpanan

### 3.2.4. Tabel Ketentuan

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.

SQL *syntax create table* pada tabel

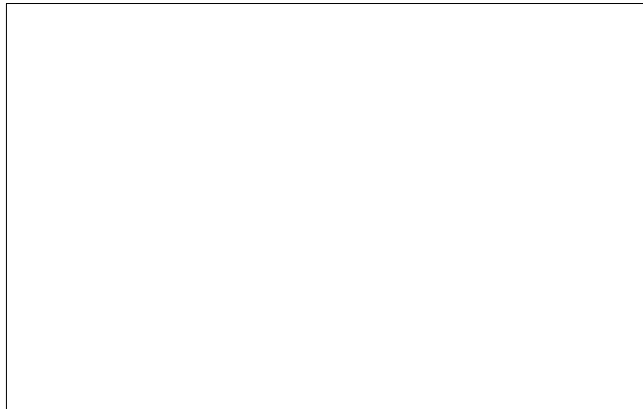


```

`simp_pokok` int(11) NOT NULL
AUTO_INCREMENT,
`simp_wajib` int(11) NOT NULL
DEFAULT '0',
PRIMARY KEY (`simp_pokok`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT
CHARSET=latin1;

```

Kode 4 Tabel Ketentuan

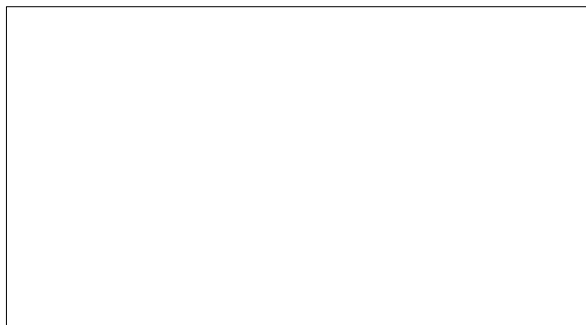


Gambar 9 Hasil Struktur Ketentuan

### 3.2.5. Tabel Angsuran

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 ,angsuran\_ke,tgl\_angsuran.

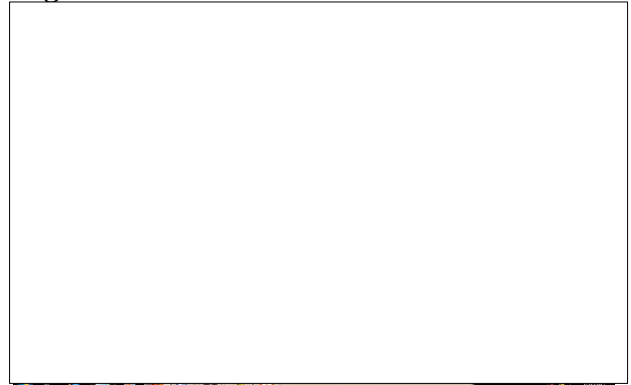
SQL *syntax create table* pada tabel



DEFAULT CHARSET=latin1;

Kode 5 Tabel Angsuran

Hasil dari sql *syntax create table* diatas menghasilkan struktur tabel kategori angsuran dibawah ini :

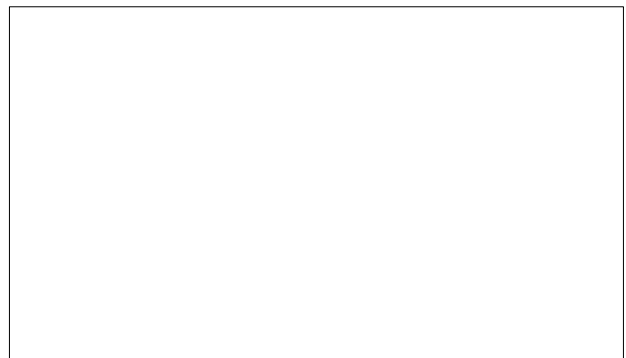


Gambar 10 Hasil Struktur Angsuran

### 3.2.6. Tabel Penarikan

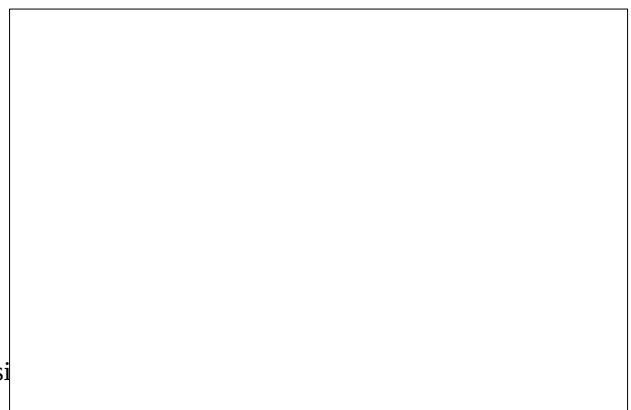
Tabel penarikan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data penarikan yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 4 atribut yaitu kode\_penarikan, no\_anggota, tgl\_transaksi,jml\_penarikan.

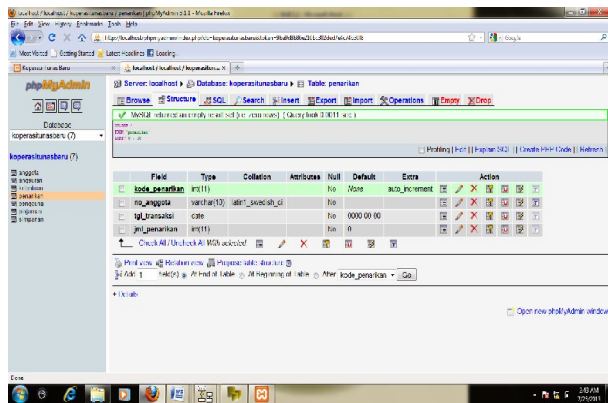
SQL *syntax create table* pada tabel



CHARSET=latin1;

Kode 6 Tabel Penarikan





Gambar 11 Hasil Struktur Penarikan

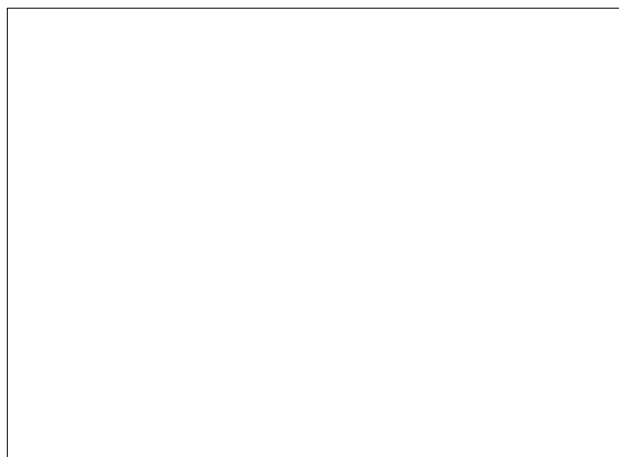
### 3.2.7. Tabel Pengguna

Tabel pengurus merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengurus yang ada di koperasi. Tabel ini terdiri dari 5 atribut yaitu id\_pengguna, nm\_pengguna, no\_telp, tipe\_pengurus.

QL syntax create table pada tabel pengguna :



Kode 7 Tabel Pengguna



Gambar 12 Hasil Struktur Pengguna

## 4 SIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian ini, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

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

## DAFTAR RUJUKAN

- Amalya, Farida. (2008). *Rancangan Sistem Perpustakaan SMA Secara Modular (Contoh Kasus di SMA Negeri 5 Depok)*.
- Connolly a Thomas & Begg, Carolya. (2002). *Database Systems: A Partical Approach to Design, Implementation and Management*. Third Edition. Addison Wedey.
- Fathansyah. (2004). *Buku Teks Komputer Sistem Basis Data (Lanjutan Buku Basis Data)*. Informatika:Bandung.

- Indrajani. (2011). *Perancangan Basis data dalam ALL in 1*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Jaenuri, Muhammad. (2012). *Perancangan Pengelolaan Data Perpustakaan Madrasah Aliyah Negeri Lasem Berbasis Web*.
- Kadir, Abdul. (2003). *Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data*. Andi:Yogyakarta.
- Marlinda, Linda. (2004). *Sistem Basis Data*. Andi:Yogyakarta.
- P, Dianing. (2012). *MenguasaiPHP MySQL Dalam Sekejap Tanpa Guru*. Jakarta:Kuncikom
- Raharjo, buku, dll. *Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)*. Bandung:Modula
- Simarmata, Janner & Paryudi, Iman. (2005), *Basis Data*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Sutanta, Edhy. (2004). *Sistem Basis Data*. Graha Ilmu:Yogyakarta.