

Suatu koperasi X di Bandung membutuhkan sistem yang mengolah data penghitungan saldo simpanan setiap anggotanya. Adapun kebutuhan aplikasi tersebut harus menghasilkan output berupa **tanda bukti simpanan/tabungan**. **Ketentuan besar bunga tersebut dapat berubah sewaktu-waktu** tergantung kebijakan yang dibuat oleh pemilik saham koperasi tersebut terhadap **jumlah setoran tabungan dalam penentuan bunga**.  
 Buatlah conceptual schema terkait kebutuhan aplikasi tsb. Tambahkan asumsi terkait conceptual schema yang Anda buat!

BUKTI SIMPANAN KOPERASI X Jl. Can Jadi No. 1 Bandung		
No. Setoran:	001	
Tanggal	:10/02/2011	
No. Anggota	: AK001	
Nama Anggota	: Cecep	
Alamat	: Jl. Tubagus 01 Bandung	
Telpon	: 022-2536789	
<u>Jumlah Setoran</u>	<u>Besar Bunga</u>	<u>Saldo</u>
Rp. 100.000,-	Rp. 5.000,-	Rp. 105.000,-

Penyelesaian :

Langkah 1 tentukan Asumsi :

1. Besar bunga tergantung dari jumlah setoran tabungan (berdasarkan soal : **Ketentuan besar bunga tersebut dapat berubah sewaktu-waktu** tergantung kebijakan yang dibuat oleh pemilik saham koperasi tersebut terhadap **jumlah setoran tabungan dalam penentuan bunga**). Misal

Jumlah Setoran	Besar Bunga
Rp. 100.000,-	Rp. 5.000,-
Rp. 200.000,-	Rp.10.000,-
Rp.300.000,-	Rp. 15.000,-

Artinya besar simpanan yang diberlakukan adalah tetap.

2. Setiap setoran yang dilakukan anggota ditandai dengan no\_setoran yang berbeda, dengan satu nilai setoran yang sudah ditetapkan sesuai dengan ketententuan.
3. Tanggal merupakan tanggal transaksi setoran dilakukan.
4. Anggota tidak harus selalu melakukan transaksi simpanan.
5. Saldo merupakan saldo akhir dari setiap transaksi simpanan.

Langkah 2 Lakukan Design conceptual schema dari kasus tersebut yaitu tahapan normalisasi:

1. Langkah pertama dalam merancang basis data dengan sumber dasar dokumen adalah kita harus membedakan mana yang merupakan atribut dan mana yang bukan merupakan atribut. Setelah itu membentuk tabel tidak normal yaitu menggabungkan semua atribut yang ada di dokumen dalam satu tabel.

Bentuk Unnormal :

No_setoran	Tgl	No_anggota	Nama_anggota	Alamat	Telpon	Jum_setoran	Besar_bunga	Saldo
001	10/02/2011	AK001	Cecep	Jl. Tubagus 01 Bandung	022- 2536789	Rp.100.000	Rp. 5.000,-	Rp. 105.000,-

2. 1 NF : Dimana setiap atribut untuk tiap baris mempunyai nilai tunggal atau automic value. Dari hasil unnormal sebelumnya setiap atribut untuk setiap barisnya sudah bernilai tunggal, maka hal tersebut sudah memenuhi bentuk normal 1.

Bentuk 1NF :

Tabel Simpanan

No_setoran	Tgl	No_anggota	Nama_anggota	Alamat	Telpon	Jum_setoran	Besar_bunga	Saldo
001	10/02/2011	AK001	Cecep	Jl. Tubagus 01 Bandung	022- 2536789	Rp.100.000	Rp. 5.000,-	Rp. 105.000,-

3. 2 NF: Karena 1NF masih dapat terjadi anomaly data ketika dilakukan DML, maka dilakukan 2NF dengan syarat semua atribut bukan kunci harus bergantung sepenuhnya ke atribut kunci.

a. Menentukan atribut kunci dari tabel bentuk normal 1, dimana yang menjadi atribut primary key adalah atribut yang bernilai unik dan menentukan nilai atribut non key minimal 1 atribut non key. Yang menjadi primary key pada contoh kasus ini adalah No\_anggota, No\_setoran, Jumlah\_setoran.

b. Menentukan ketergantungan secara penuh atribut bukan kunci terhadap kunci primer.

No\_anggota → tgl x  
 Nama\_anggota ✓  
 Alamat ✓  
 Telpon ✓  
 Besar\_bunga x  
 Saldo x

No\_setoran → tgl ✓  
 Besar\_bunga x  
 Saldo ✓

Jumlah\_setoran → besar\_bunga ✓

c. Pisahkan masing-masing atribut sesuai dengan ketergantungan terhadap atribut kunci primer

Tabel Anggota

No_anggota *	Nama_anggota	Alamat	Telpon
AK001	Cecep	Jl. Tubagus 01 bandung	022-2536789

Tabel Bunga

Jumlah_setoran *	Besar_bunga
Rp. 100.000,-	RP. 5.000,-

Tabel Simpanan

No_setoran *	Tgl	Saldo
001	10/02/2011	Rp. 105.000,-

d. Relasikan table tersebut

Karena ke 3 tabel tersebut sudah memenuhi syarat 2 NF dimana semua aribut bukan kunci tergantung penuh terhadap kunci primer, maka merelasikan tabel dilakukan ditinjau dari mana sumber pembuatan pencetakan bukti simpanan. Bukti simpanan diambil dari tabel simpanan dengan membaca no\_setoran. Jadi tabel simpanan direlasikan dengantabel yang lain.

Tabel Anggota

No_anggota *	Nama_anggota	Alamat	Telpon
AK001	Cecep	Jl. Tubagus 01 bandung	022-2536789

Tabel Bunga

Jumlah_setoran *	Besar_Bunga
Rp. 100.000,-	RP. 5.000,-

Tabel Simpanan

No_setoran *	Tgl	Saldo	No_anggota**	Jumlah_setoran**
001	10/02/2011	Rp. 105.000,-	AK001	Rp. 100.000,-

Ket : \* : primary key / kunci primer / kunci utama  
 \*\* : foreign key / kunci tamu

4. Buatlah ERD berdasarkan hasil normal tahap terakhir

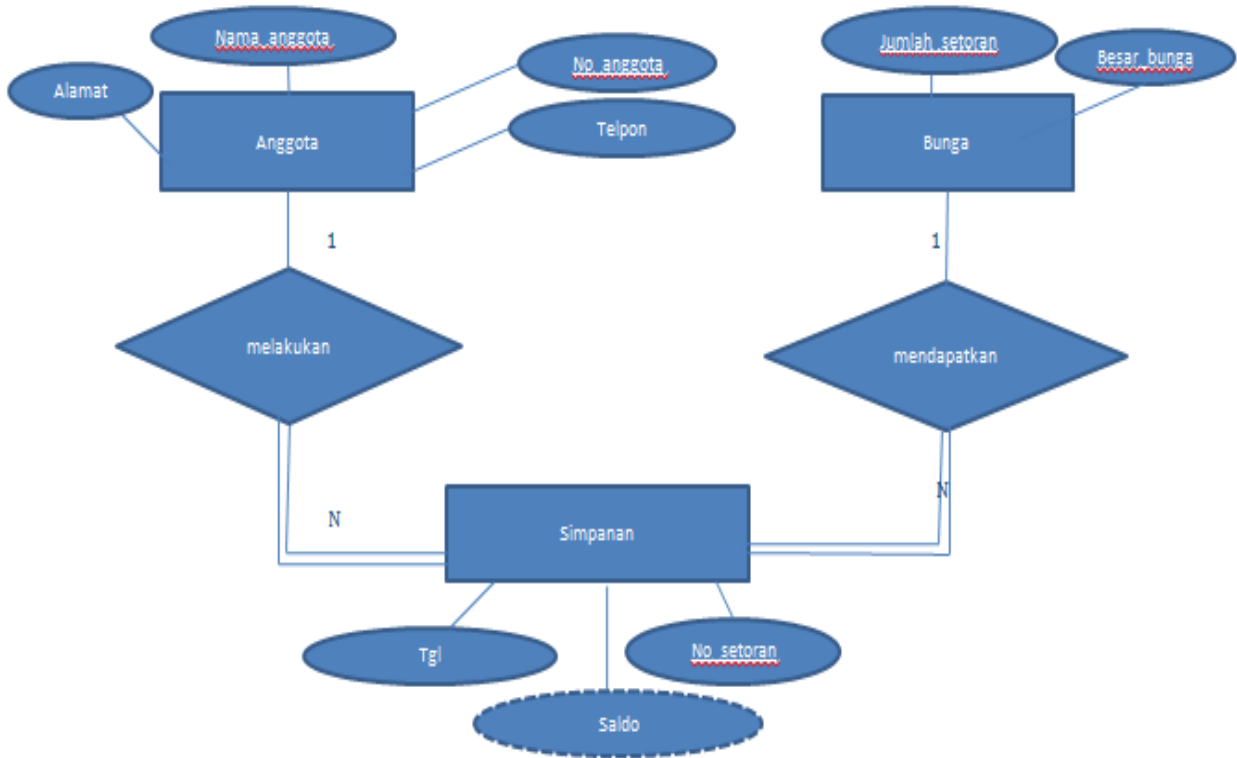
- Yang menjadi entitas adalah tabel yang bersifat tabel master, dimana ditandai dengan mempunyai primary key atau tidak mempunyai primary key namun mempunyai foriegn key hanya 1. Dari contoh kasus terdapat 3 entitas yaitu anggota, bunga, simpanan.
- Penentuan atribut primary key dan non key dari masing-masing entitas sesuai dengan hasil noramlisasi tahap terakhir.
- Penentuan relasi antar entitas perhatikan berdaasrkan hasil normalisasi tahap akhir primary key suatu tabel menjadi foreign key di tabel mana. Misal ada relasi antara entitas simpanan dan anggota karena primary anggota menjadi foreign key di tabel simpanan.
- Kemudian tentukan derajat/kardinalitas dari relasi tersebut. "Suatu relasi memiliki derat n-n maka relasi tersebut merupakan suatu tabel pada relasi tabel. Misal kardinalitas anggota ke simpanan, 1 no anggota akan tercatat di berapa no setoran. Kalau 1 no anggota tercatat di no setoran yang berbeda artinya

kardinalitas anggota ke simpanan 1-N. Namun jika 1 no anggota hanya tercatat di 1 no setoran, maka kardinalitas anggota ke simpanan 1-1.

- Kemudian tentukan participation constraint.

Participation constraint dari anggota ke simpanan, 1 no anggota tidak harus terdapat data simpanan, hal ini artinya anggota ke simpanan partial constraint. Namun di setiap no simpanan harus ada no anggotanya, maka artinya simpanan ke anggota total constraint.

Participation constraint dari bunga ke simpanan, 1 jumlah setoran tidak harus terdapat setiap data simpanan, hal ini artinya bunga ke simpanan partial constraint. Namun di setiap no simpanan harus ada jumlah setoran guna menentukan besaran bunga, maka artinya simpanan ke bunga total constraint.



### 5. Tabel Relasi

