

1 BAB 1 – REVIEW KONVERSI ENTITY RELATIONSHIP (ER) DIAGRAM KE SKEMA RELASI

1.1 IDENTITAS

Kompetensi

1. Memantapkan pemahaman praktikan tentang cara mengkonversi ER ke skema relasi dan dari skema relasi ke table.
2. Kedua memudahkan proses transformasi table level view ke level fisik pada basis data

Topik

1. Konversi ER ke Skema Relasi dan Diagram Relationship
2. Studi Kasus Skema Order Entry.

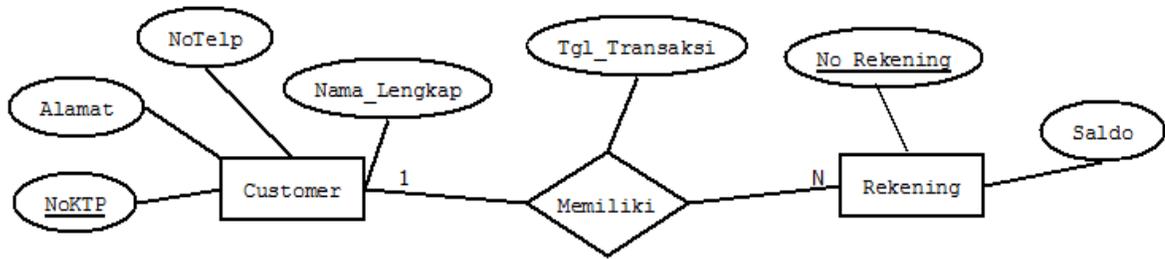
1.2 TEST AWAL

Kerjakan test awal dibawah ini dengan bolpoint/spidol/ pensil 5 warna

1. Menurut anda apakah entitas, atribut, primary key itu, bagaimana simbolnya ?

2. Menurut anda apakah relasi dan kardinalitas itu, bagaimana simbolnya ?

3. Perhatikan gambar potongan ER diagram dibawah ini !
Lalu tuliskan mana sajakah yang termasuk entitas, atribut, primary key, relasi, dan kardinalitas ! Gunakan warna 5 warna berbeda untuk menandai . Beri Keterangan



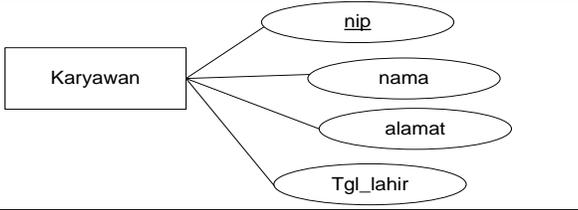
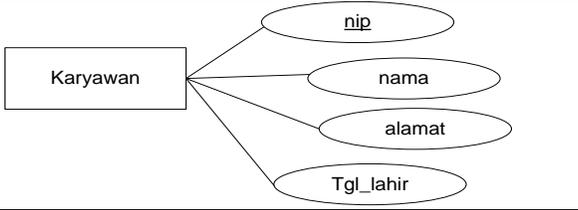
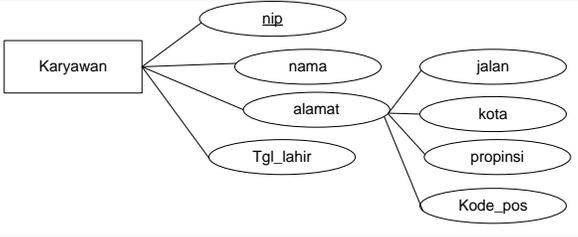
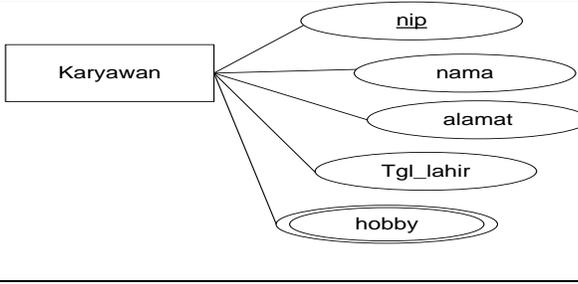
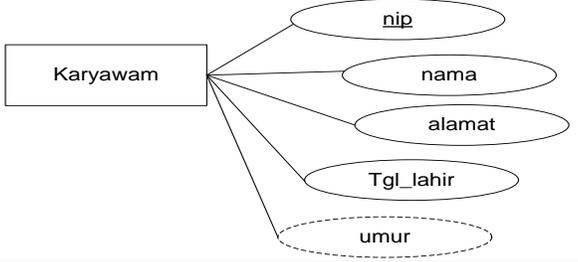
4. Perhatikan gambar potongan ER no 3 pada gambar 3! Konversikan menjadi skema relasi !

5. Konversikan skema relasi dari ER no 3 menjadi diagram relationship ! Amati hasil diagram relationship anda, ?

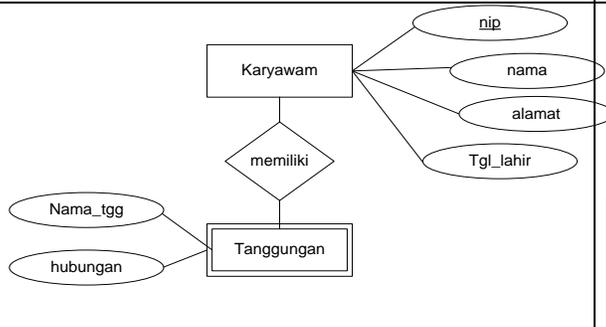
1.3 KONVERSI ER KE SKEMA RELASI DAN DIAGRAM RELATIONSHIP

Sebelum memulai membangun database di level fisik di komputer dalam bentuk file, terlebih dahulu kita harus memahami dalam mentransformasikan level view dari diagram ER menjadi diagram relationship dan tabel.

Berikut ini adalah aturan konversi ER diagram ke diagram relationship dan table

NO	ERD → DIAGRAM RELATIONSHIP	ATURAN CONTOH ER → DIAGRAM RELATIONSHIP → TABLE														
1		<p>Setiap entitas kuat (<i>strong entity</i>) menjadi satu tabel dan setiap simple atribut menjadi kolom [1, p. 42, 2, p. 244]. Nama entitas menjadi nama tabel. Nama atribut menjadi nama kolom. Atribut kunci menjadi Primary Key.</p>														
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="781 468 914 632"> <p>Karyawan</p> <ul style="list-style-type: none"> *nip *nama oalamat otgl_lahir </div> <div data-bbox="1013 468 1490 632"> <p>Tabel_Karyawan</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Nip</th> <th style="width: 25%;">Nama</th> <th style="width: 25%;">Alamat</th> <th style="width: 25%;">Tgl_lahir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	Nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir										
Nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir													
2	<p>COMPOSIT ATRIBUT</p>	<p>Setiap entitas kuat (<i>strong entity</i>) menjadi satu tabel dan setiap simple atribut menjadi kolom [1, p. 42, 2, p. 244]. Nama entitas menjadi nama tabel. Nama atribut menjadi nama kolom. Atribut kunci menjadi Primary Key Atribut alamat tidak menjadi kolom , perhatikan !</p>														
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="781 915 914 1152"> <p>Karyawan</p> <ul style="list-style-type: none"> *nip *nama *tgl_lahir *jalan *kota opropinsi okodepos </div> <div data-bbox="1013 915 1580 1035"> <p>Karyawan</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">nip</th> <th style="width: 12.5%;">Nama</th> <th style="width: 12.5%;">Jalan</th> <th style="width: 12.5%;">Kota</th> <th style="width: 12.5%;">Prop insi</th> <th style="width: 12.5%;">Kode_pos</th> <th style="width: 12.5%;">Tgl_l ahir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	nip	Nama	Jalan	Kota	Prop insi	Kode_pos	Tgl_l ahir							
nip	Nama	Jalan	Kota	Prop insi	Kode_pos	Tgl_l ahir										
3	<p>MULTIVALUE ATRIBUT</p>	<p>Multivalue atribut menjadi tabel tersendiri [1, p. 58, 2, pp. 224-225], sehingga entitas kuat yang memiliki multivalue atribut menjadi 2 tabel</p>														
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="724 1272 971 1535"> <p>karyawan</p> <ul style="list-style-type: none"> *nip *nama oalamat *tgl_lahir <p>Karyawan_hobby</p> <ul style="list-style-type: none"> *nip *hobby </div> <div data-bbox="1013 1272 1580 1507"> <p>Karyawan</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Nip</th> <th style="width: 25%;">Nama</th> <th style="width: 25%;">Alamat</th> <th style="width: 25%;">Tgl_lahir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Hobby_Karyawan</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Nip</th> <th style="width: 50%;">Hobby</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	Nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir					Nip	Hobby				
Nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir													
Nip	Hobby															
4	<p>DERIVATE ATRIBUT</p>	<p>Setiap derivate atribut menjadi kolom</p>														
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="776 1598 919 1797"> <p>karyawan</p> <ul style="list-style-type: none"> *nip *nama oalamat *tgl_lahir *umur </div> <div data-bbox="1013 1598 1515 1686"> <p>Karyawan</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 16.6%;">nip</th> <th style="width: 16.6%;">Nama</th> <th style="width: 16.6%;">Alamat</th> <th style="width: 16.6%;">Tgl_lahir</th> <th style="width: 16.6%;">Umur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir	Umur									
nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir	Umur												
5	<p>ENTITAS LEMAH</p>	<p>Setiap entitas lemah menjadi tabel</p>														

setiap simple atribut menjadi kolom.
 Atribut kunci pada entitas kuat yang berelasi dengan entitas menjadi kolom **foreign key** [1, 2, p. 245].
 Perhatikan atribut **nip** di tabel **karyawan**, menjadi **foreign key (FK)** di tabel **tanggungan**.



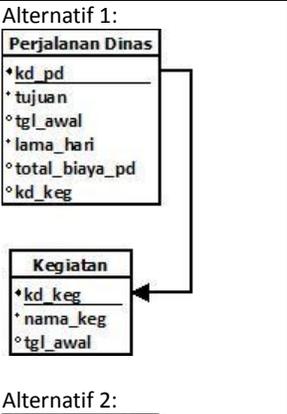
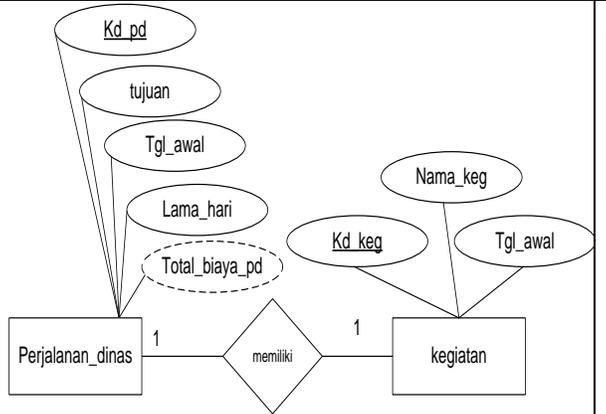
Karyawan

Nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir

Tanggungan

Nip	Nama_tgg	hubungan

5 RELASI SATU KE SATU
 Full participant – Full participant
 Setiap entitas kuat (*strong entity*) menjadi satu tabel dan simple attributnya menjadi kolom. Tabel yang terbentuk ada dua (2) buah.
 Atribut kunci pada salah satu entitas, menjadi kolom **foreign key** pada entitas lain.
 [2, pp. 245-246]



Alternatif 1:
 Perjalanan_dinas

Kd_pd	Tujuan	Tgl_awal	Lama_hari	Total_biaya_pd	Kd_keg

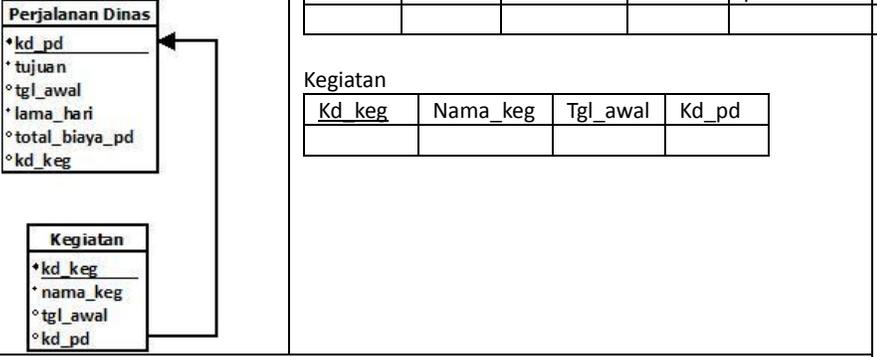
Kegiatan

Kd_keg	Nama_keg	Tgl_awal

Alternatif 2:
 Perjalanan_dinas

Kd_pd	Tujuan	Tgl_awal	Lama_hari	Total_biaya_pd

6 RELASI ONE TO MANY (1 ke N)

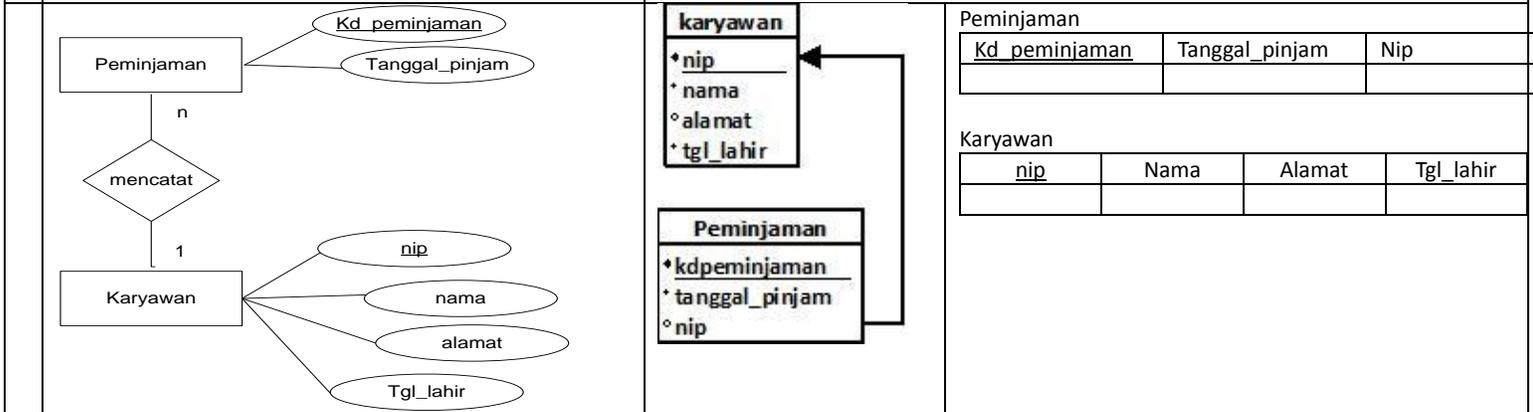


Setiap entitas kuat (*strong entity*) menjadi satu tabel dan simple

atributnya menjadi kolom. Tabel yang terbentuk ada dua (2) buah.

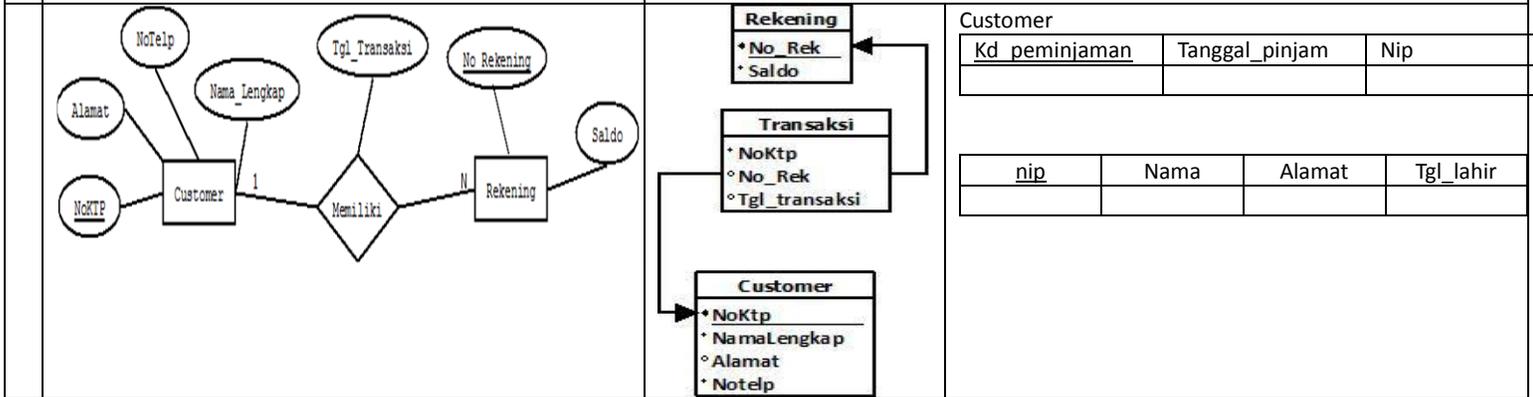
Atribut kunci pada entitas yang memiliki kardinalitas satu (*one*), menjadi kolom **foreign key** pada entitas yang memiliki kardinalitas banyak (*many*). [2, p. 246] (sedikit ikut ke yg banyak)

Perhatikan atribut **nip**, menjadi **foreign key (FK)** di tabel Peminjaman



7 RELASI ONE TO MANY (1 KE N) DENGAN ATRIBUT PADA RELASI

One-To-Many (ada atribut di relasi)
Menjadi 3 table, tabel dari entitas 1, entitas 2 dan hasil relasinya, pada tabel relasi terdapat atribut foreign key sebagai hasil relationship [2, p. 251].



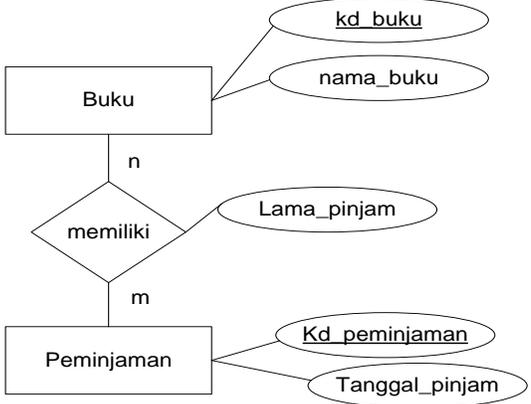
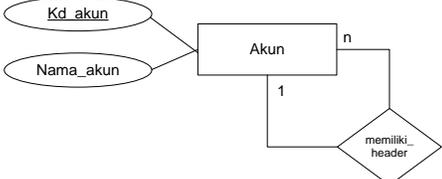
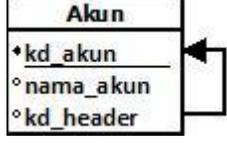
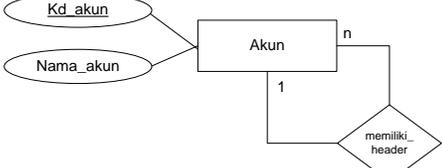
8 RELASI MANY TO MANY (N KE N)

#Setiap entitas kuat (*strong entity*) menjadi satu tabel dan simple atributnya menjadi kolom.

#Relasi dari kardinalitas *many-to-many* menjadi tabel, dan simple atribut pada relasi menjadi kolom.

#Atribut kunci pada entitas yang memiliki kardinalitas satu (*many*), menjadi kolom **foreign key** pada relasi.

#Jika diperlukan dapat ditambahkan kolom baru sebagai **primary**

	<p>key pada tabel dari relasi ini (lihat kolom id_det_pin).</p> <p>#Tabel yang terbentuk ada tiga (3) buah. Perhatikan atribut kd_buku dan kd_peminjaman menjadi foreign key (FK) di tabel detail_peminjaman.</p>																						
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>Peminjaman</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th><u>Kd_peminjaman</u></th> <th>Tanggal_pinjam</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>Buku</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th><u>Kd_buku</u></th> <th>Nama_buku</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>Detail_peminjaman</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th><u>Kd_peminjaman</u></th> <th><u>Kd_buku</u></th> <th>Lama_pinjam</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>Atau</p> <p>Detail_peminjaman</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th><u>Id_det_pin</u></th> <th><u>Kd_peminjaman</u></th> <th><u>Kd_buku</u></th> <th>Lama_pinjam</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </div> </div>	<u>Kd_peminjaman</u>	Tanggal_pinjam			<u>Kd_buku</u>	Nama_buku			<u>Kd_peminjaman</u>	<u>Kd_buku</u>	Lama_pinjam				<u>Id_det_pin</u>	<u>Kd_peminjaman</u>	<u>Kd_buku</u>	Lama_pinjam				
<u>Kd_peminjaman</u>	Tanggal_pinjam																						
<u>Kd_buku</u>	Nama_buku																						
<u>Kd_peminjaman</u>	<u>Kd_buku</u>	Lama_pinjam																					
<u>Id_det_pin</u>	<u>Kd_peminjaman</u>	<u>Kd_buku</u>	Lama_pinjam																				
<p>9 RELASI UNARY</p>	<p>Satu ke satu (1 to 1) Setiap entitas kuat (<i>strong entity</i>) menjadi satu tabel dan simple attributnya menjadi kolom. Atribut kunci menjadi kolom primary key dengan nama kolom seperti nama atribut kunci. Atribut kunci menambahkan kolom foreign key dengan nama kolom seperti nama sesuai relasi. Tabel yang terbentuk ada satu buah.</p> <p>Many-To-Many (N ke N) Relasi dari kardinalitas <i>many-to-many</i> menjadi tabel, dan simple atribut menjadi kolom.</p>																						
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>Akun</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th><u>Kd_akun</u></th> <th>Nama_Akun</th> <th>Kd_header</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </div> </div>	<u>Kd_akun</u>	Nama_Akun	Kd_header																			
<u>Kd_akun</u>	Nama_Akun	Kd_header																					
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>History_ketua</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th><u>Nim</u></th> <th>Tgl_awal</th> <th>Tgl_akhir</th> <th>Nim_ketua</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </div> </div>	<u>Nim</u>	Tgl_awal	Tgl_akhir	Nim_ketua																		
<u>Nim</u>	Tgl_awal	Tgl_akhir	Nim_ketua																				
<p>1 RELASI TERNARY</p>	<p>Setiap entitas kuat (<i>strong entity</i>) menjadi satu tabel dan simple</p>																						

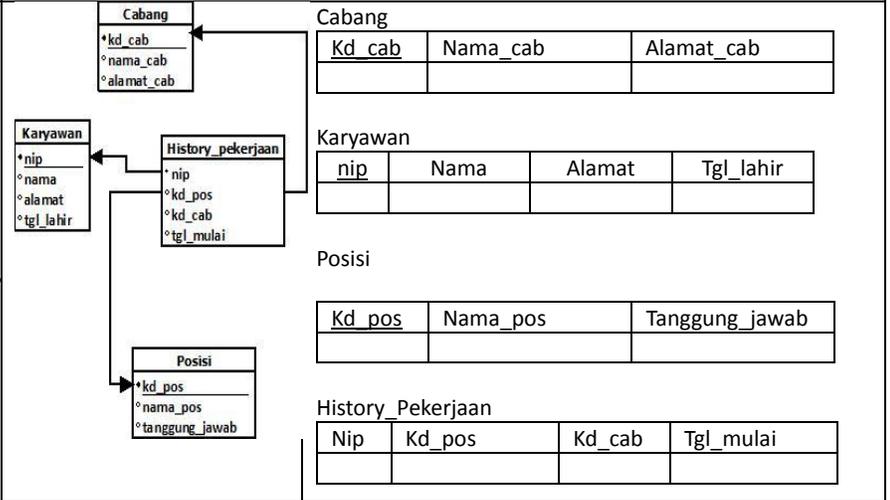
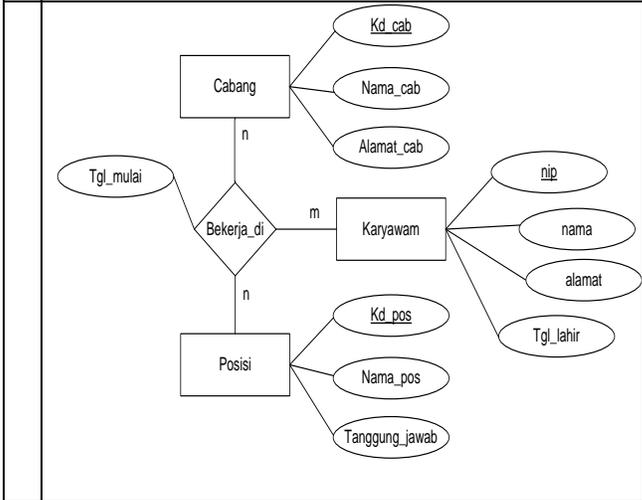
0

atributnya menjadi kolom. Atribut kunci menjadi kolom **primary key** dengan nama kolom seperti nama atribut kunci.

Relasi dari ternary relationship menjadi tabel, dan simple atribut menjadi kolom.

Atribut kunci pada entitas yang berelasi menjadi kolom **foreign key** pada relasi.

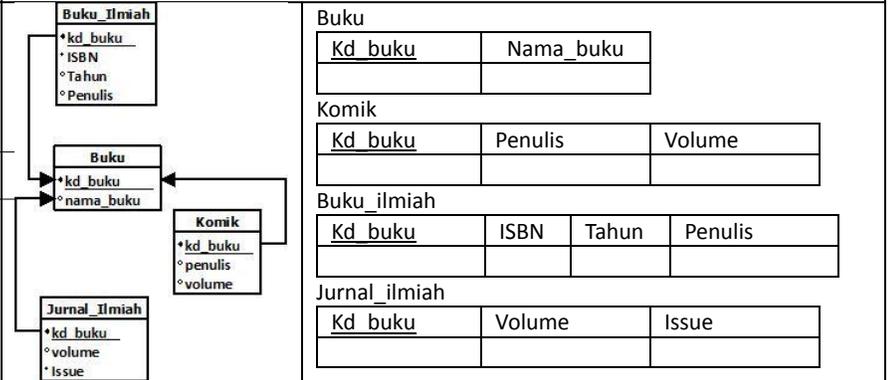
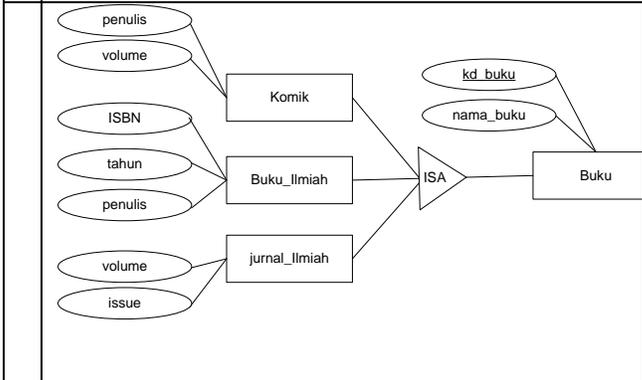
Tabel yang terbentuk ada empat (4) buah.



1 GENSPEC (GENERALISASI DAN SPESIALIASI)
1 Metoda 1

Entitas **superclass** menjadi tabel dengan simple atribut menjadi kolom. Atribut kunci menjadi **primary key**.

Entitas **subclass** menjadi tabel dengan simple atribut menjadi kolom dan atribut kunci dari superclass menjadi kolom **primary key** pada subclass.



<p>Metoda 2</p> <p>Entitas subclass menjadi tabel dengan simple atribut menjadi kolom dan atribut dari entitas superclass menjadi kolom pada subclass. Atribut kunci dari superclass menjadi kolom primary key pada subclass</p>	<p>Buku_Ilmiah</p> <ul style="list-style-type: none"> *kd_buku °ISBN °Tahun °Penulis <p>Komik</p> <ul style="list-style-type: none"> *kd_buku °penulis °volume <p>Jurnal_Ilmiah</p> <ul style="list-style-type: none"> *kd_buku °volume *Issue 	<p>Komik</p> <table border="1"> <tr> <th>Kd_buku</th> <th>Nama_buku</th> <th>Penulis</th> <th>Volume</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>Buku_ilmiah</p> <table border="1"> <tr> <th>Kd_buku</th> <th>Nama_buku</th> <th>ISBN</th> <th>Tahun</th> <th>Penulis</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>Jurnal_ilmiah</p> <table border="1"> <tr> <th>Kd_buku</th> <th>Nama_buku</th> <th>Volume</th> <th>Issue</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Kd_buku	Nama_buku	Penulis	Volume					Kd_buku	Nama_buku	ISBN	Tahun	Penulis						Kd_buku	Nama_buku	Volume	Issue				
Kd_buku	Nama_buku	Penulis	Volume																									
Kd_buku	Nama_buku	ISBN	Tahun	Penulis																								
Kd_buku	Nama_buku	Volume	Issue																									

1 AGREGASI

2

Setiap entitas kuat (*strong entity*) menjadi satu tabel dan simple attributnya menjadi kolom. Atribut kunci menjadi kolom **primary key** dengan nama kolom seperti nama atribut kunci.

Relasi antara entitas dengan entitas yang beragregasi, memiliki **foreign key** dari semua entitas yang berhubungan.

Buku

- *kd_buku
- °nama_buku

detail_peminjaman

- °kd_buku
- °kd_peminjaman
- *lama_pinjam

Peminjaman

- *kd_peminjaman
- *Tanggal_pinjam

Detail_pengembalian

- *kd_pengembalian
- °kd_peminjaman
- °kd_buku

Pengembalian

- *kd_pengembalian
- °tot_bayar_denda
- °tgl_kembali

Peminjaman

Kd_peminjaman	Tanggal_pinjam

Buku

Kd_buku	Nama_buku

Detail_peminjaman

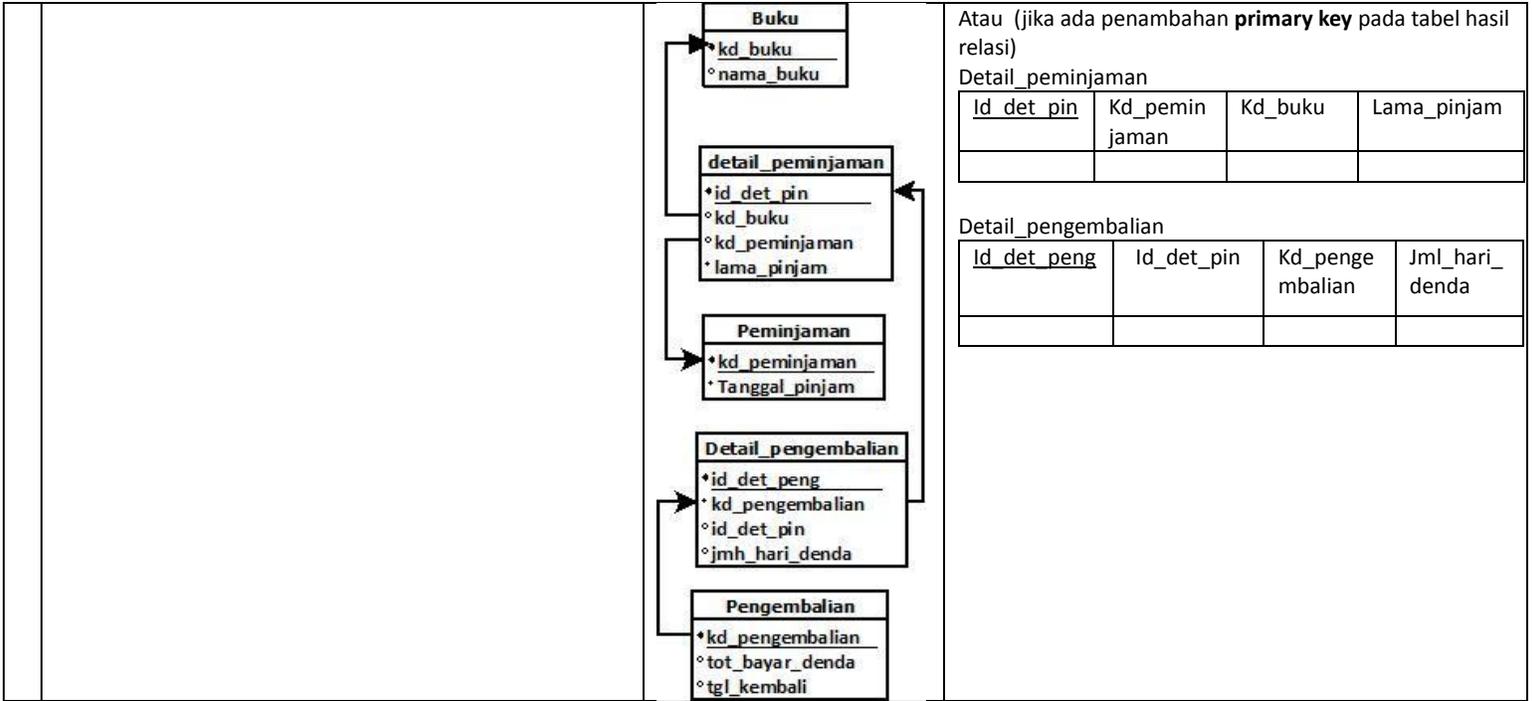
Kd_peminjaman	Kd_buku	Lama_pinjam

Pengembalian

Kd_pengembalian	Tot_bayar_denda	Tgl_kembali

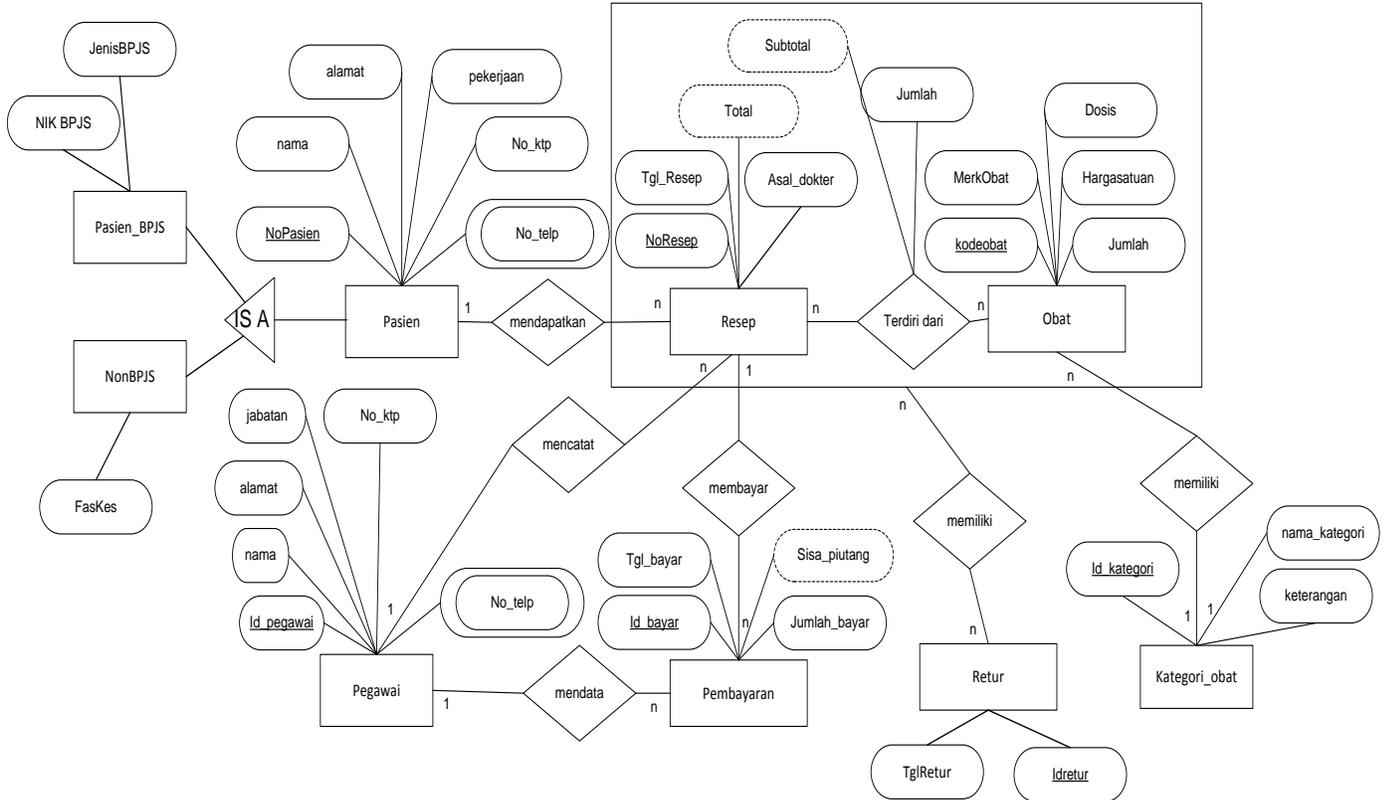
Detail_pengembalian

Kd_pengembalian	Kd_peminjaman	Kd_buku	Jml_hari_denda

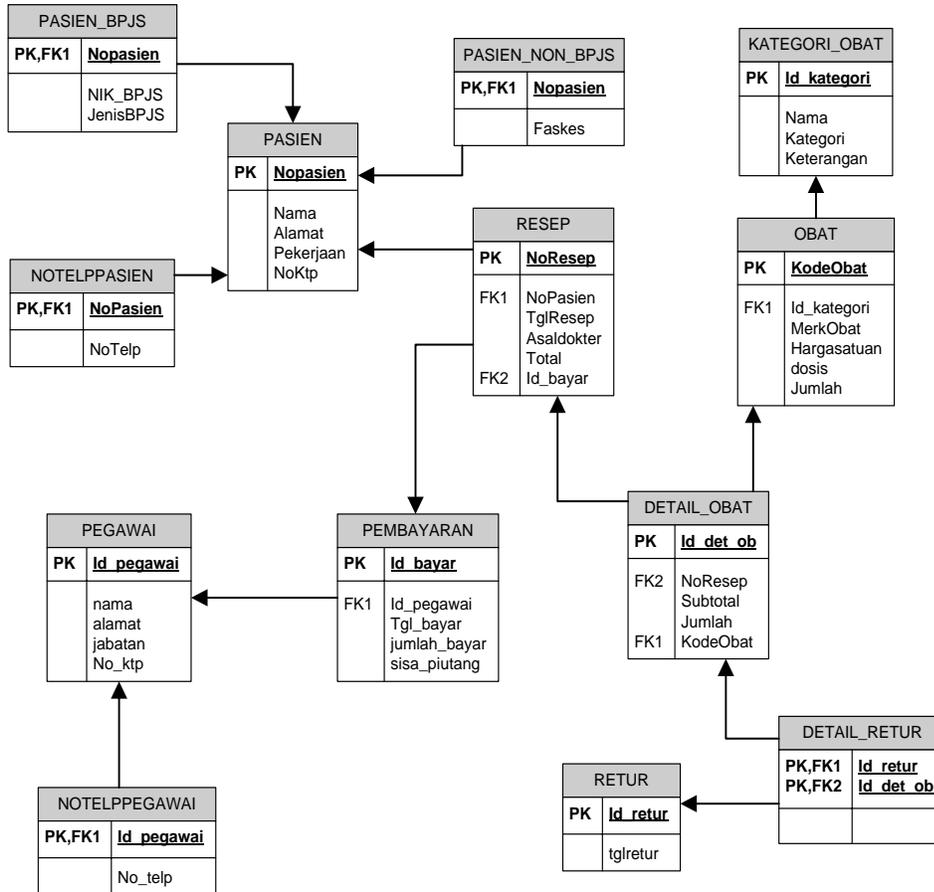


1.4 STUDI KASUS SKEMA PEMBAYARAN APOTIK

Berikut ini contoh Entity Relationship diagram studi kasus skema apotik



Dengan menggunakan aturan konversi ER diagram menjadi diagram relationshipnya seperti pada bagian 1.3 , maka berikut ini adalah hasil dari diagram relationship skema apotik. Diagram relationship = Relasi antar tabel



Perhatikan penulisan tanda panah pada garis menunjukkan dari mana asal dari (reference) atribut key berasal. Misal **Id_pegawai** pada tabel **pembayaran** merupakan FK (Foreign key) berasal dari tabel **pegawai**. Di tabel pegawai kolom **id_pegawai** adalah **primary key** nya

TABEL HASIL RELASI

Tabel diperoleh dari hasil relasi antar tabel diatas. Jika dilihat setiap kotak akan menjadi tabel, total 13 Tabel.

Tabel PASIEN

(#Nopasien,nama,alamat,pekerjaan,no_ktp)

Tabel NOTELOPPASIE

(#Nopasien,Notelp)

Tabel PASIEN_BPJS

(#Nopasien,NIK_BPJS,JenisBPJS)

Tabel PASIEN_NON_BPJS

(#Nopasien,Faskes)

Tabel RESEP

(#NoResep,@Nopasien,tglresep,asaldokter,total)

Tabel OBAT

(#KodeObat,@id_kategori,merkObat,hargasatuan,dosis,jumlah)

Tabel DETAIL_OBAT

(#id_det_ob,@NoResep,@kodeobat,subtotal,jumlah)

Tabel PEGAWAI

(#Id_pegawai,nama,alamat,jabatan,no_ktp)

Tabel NOTELPPEGAWAI

(#Id_pegawai,no_telp)

Tabel PEMBAYARAN

(#Id_bayar,@id_pegawai,tgl_bayar,jumlah_bayar, sisa_piutang)

Tabel RETUR

(#Id_retur,tglretur)

Tabel DETAIL_RETUR

(@id_retur,@id_det_obat)

Tabel KATEGORI_OBAT

(#id_kategori,nama_kategori,keterangan)

1.5 TEST AKHIR

Perhatikan ER Digram dibawah ini, jawablah pada kertas yang telah disediakan isi dengan nama dan nim

1. Konversikan menjadi tabel tabel hasil relasi
2. Berapa jumlah tabel yang dihasilkan ?

