
Perancangan Basis data

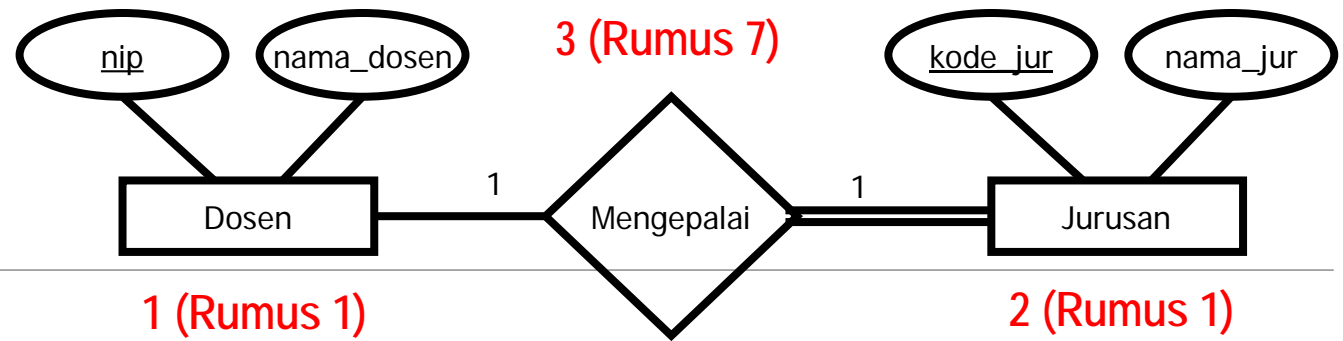
Model Data Relasional ke Basis Data Fisik

Tahapan yang perlu dilakukan sebelum melakukan pembuatan basis data fisik adalah:

1. Telah mempunyai ER-Diagram.
2. Menerapkan rumus pemetaan untuk mengubah ER-Diagram menjadi model data relasional.
3. Menentukan tipe data dan ukuran data pada masing-masing atribut.
4. Menentukan batasan-batasan yang berlaku dalam system dengan 4 kriteria kekangan yang telah dipelajari.

Pemetaan ER-Diagram ke Model Data Relasional

Rumus 1 : Entitas Kuat
 Rumus 2 : Atribut Komposit
 Rumus 3 : Atribut Nilai Ganda
 Rumus 4 : Entitas Lemah
 Rumus 5 : RASIO 1 : N atau N : 1
 Rumus 6 : RASIO M : N
 Rumus 7 : RASIO 1:1 Partial : Total atau Total : Partial
 Rumus 8 : RASIO 1:1 Total : Total
 Rumus 9 : Ternary (Derajat 4)
 Rumus 10 : Unary (derajat 1) Ratio 1 : N
 Rumus 11 : Unary (derajat 1) Ratio M : N



1 (Rumus 1) hasilnya :

DOSEN (nip, nama_dosen)

2 (Rumus 1) hasilnya :

JURUSAN (kode_jur, nama_jur)

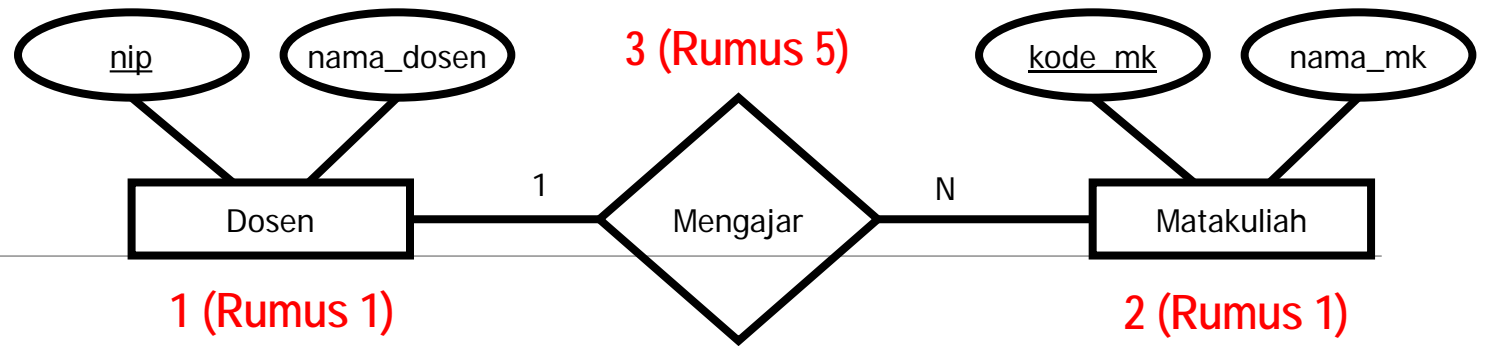
3 (Rumus 7) hasilnya :

JURUSAN (kode_jur, nama_jur, nip)

Hasil pemetaan :

2 Tabel yaitu tabel DOSEN dan tabel JURUSAN

Rumus 1 : Entitas Kuat
 Rumus 2 : Atribut Komposit
 Rumus 3 : Atribut Nilai Ganda
 Rumus 4 : Entitas Lemah
 Rumus 5 : RASIO 1 : N atau N : 1
 Rumus 6 : RASIO M : N
 Rumus 7 : RASIO 1:1 Partial : Total atau Total : Partial
 Rumus 8 : RASIO 1:1 Total : Total
 Rumus 9 : Ternary (Derajat 4)
 Rumus 10 : Unary (derajat 1) Ratio 1 : N
 Rumus 11 : Unary (derajat 1) Ratio M : N



1 (Rumus 1) hasilnya :

DOSEN (nip, nama_dosen)

2 (Rumus 1) hasilnya :

MATAKULIAH (kode_mk, nama_mk)

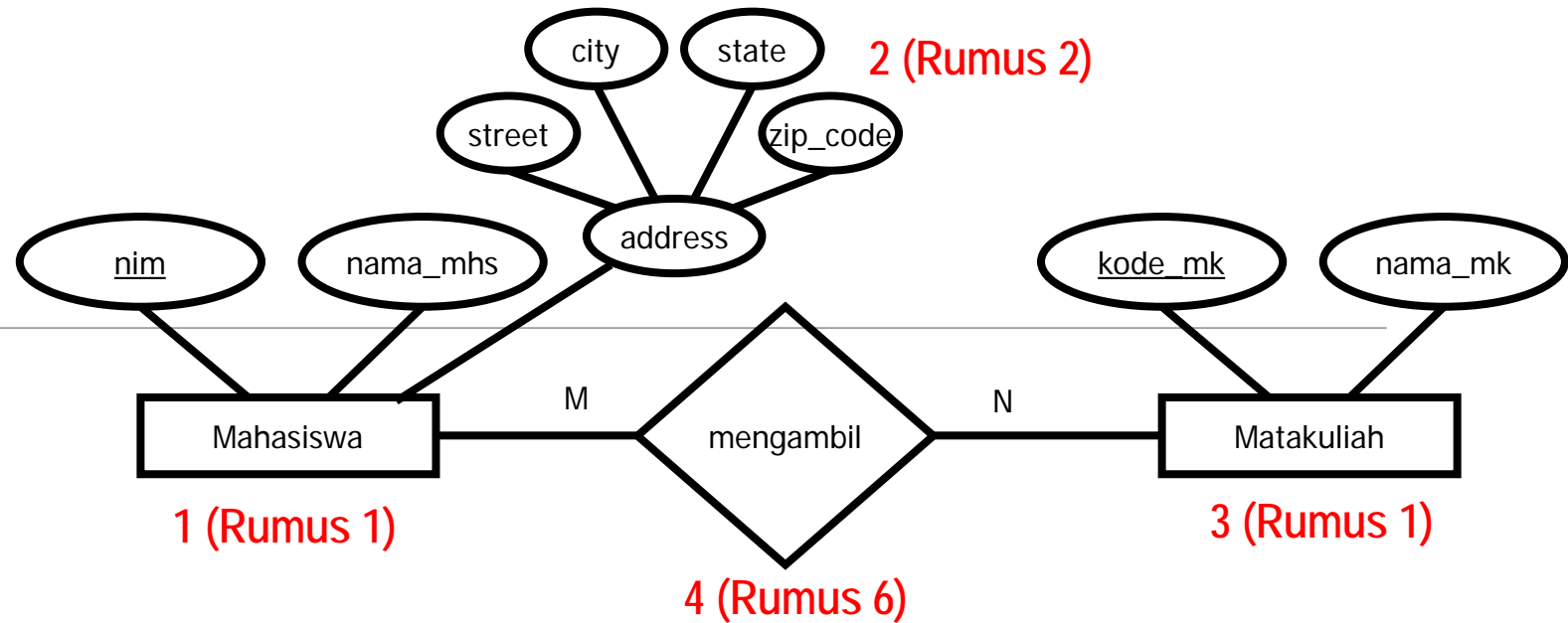
3 (Rumus 5) hasilnya :

MATAKULIAH(kode_mk, nama_mk, nip)

Hasil pemetaan :

2 Tabel yaitu tabel DOSEN dan tabel MATAKULIAH

- Rumus 1 : Entitas Kuat
- Rumus 2 : Atribut Komposit
- Rumus 3 : Atribut Nilai Ganda
- Rumus 4 : Entitas Lemah
- Rumus 5 : RASIO 1 : N atau N : 1
- Rumus 6 : RASIO M : N
- Rumus 7 : RASIO 1:1 Partial : Total atau Total : Partial
- Rumus 8 : RASIO 1:1 Total : Total
- Rumus 9 : Ternary (Derajat 4)
- Rumus 10 : Unary (derajat 1) Ratio 1 : N
- Rumus 11 : Unary (derajat 1) Ratio M : N



1 (Rumus 1) hasilnya :

MAHASISWA (nim, nama_mhs, address)

2 (Rumus 2) hasilnya :

MAHASISWA (nim, nama_mhs, street, city, state, zip_code)

3 (Rumus 1) hasilnya :

MATAKULIAH (kode_mk, nama_mk)

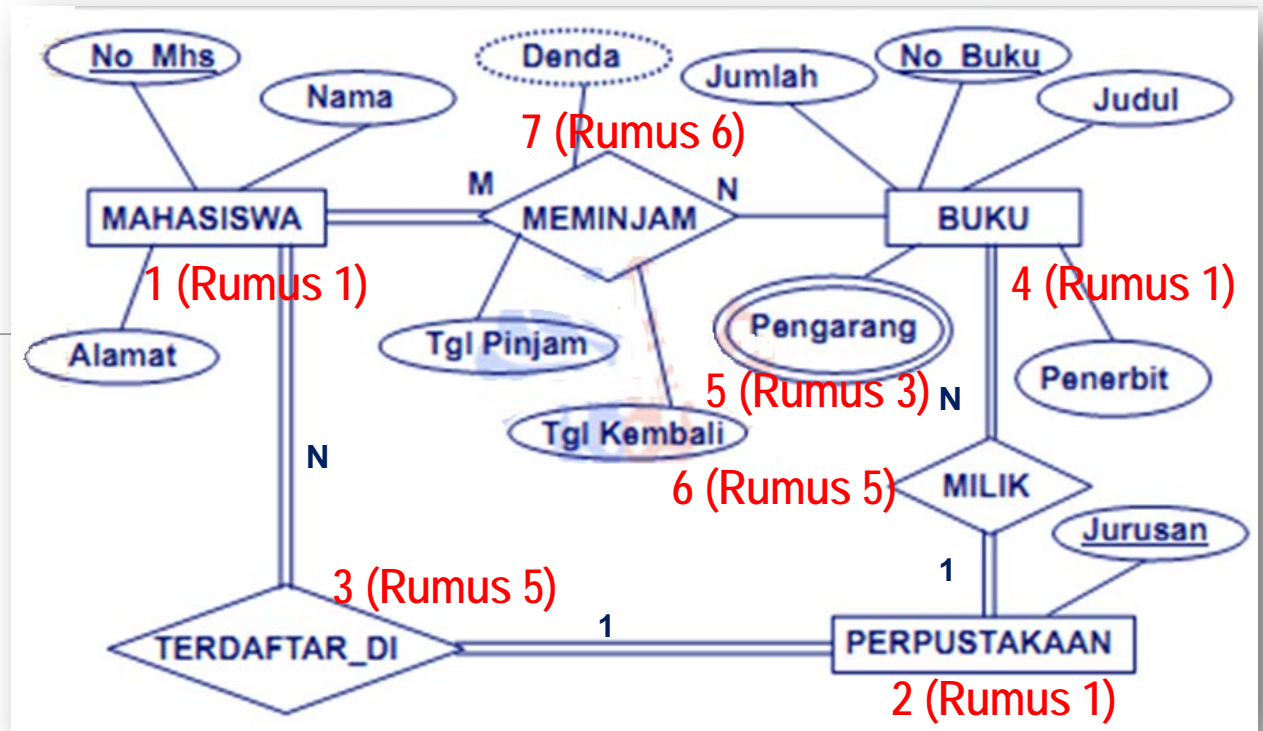
4 (Rumus 6) hasilnya :

MENGAMBIL (nim, kode_mk)

Hasil pemetaan :

3 Tabel yaitu tabel MAHASISWA, tabel MATAKULIAH dan tabel MENGAMBIL

- Rumus 1 : Entitas Kuat
- Rumus 2 : Atribut Komposit
- Rumus 3 : Atribut Nilai Ganda
- Rumus 4 : Entitas Lemah
- Rumus 5 : RASIO 1 : N atau N : 1
- Rumus 6 : RASIO M : N
- Rumus 7 : RASIO 1:1 Partial : Total atau Total : Partial
- Rumus 8 : RASIO 1:1 Total : Total
- Rumus 9 : Ternary (Derajat 4)
- Rumus 10 : Unary (derajat 1) Ratio 1 : N
- Rumus 11 : Unary (derajat 1) Ratio M : N



- 3 (Rumus 5) hasilnya :**
MAHASISWA (No_Mhs, Nama, Alamat) Jurusan)
- 2 (Rumus 1) hasilnya :**
PERPUSTAKAAN (Jurusan)
- 4 (Rumus 5) hasilnya :**
BUKU (No_Buku, Judul, Jumlah, Penerbit) Pengarang)
- 5 (Rumus 3) hasilnya :**
PENGARANG (No_Buku, Pengarang)
- 7 (Rumus 6) hasilnya :**
MEMINJAM (No_Mhs, No_Buku, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Denda)

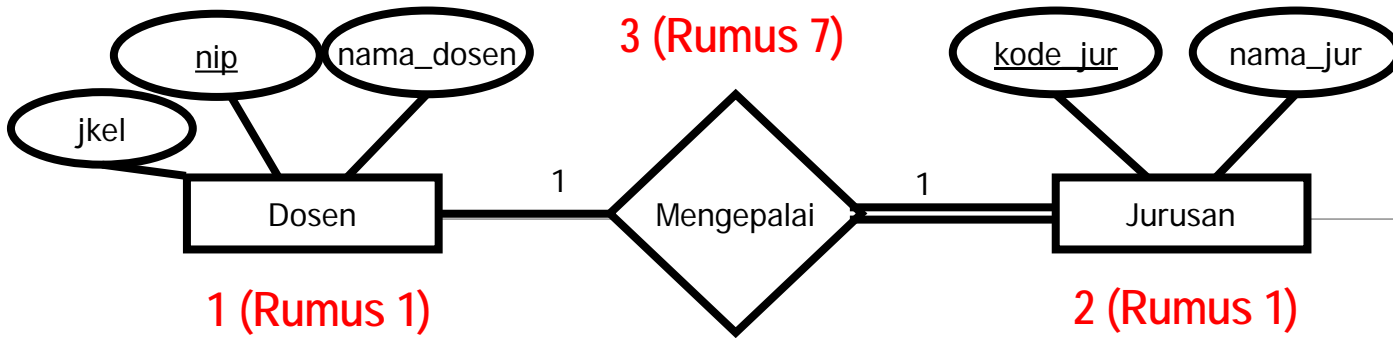
Hasil pemetaan :

5 Tabel yaitu tabel MAHASISWA, tabel PERPUSTAKAAN, tabel BUKU, tabel PENGARANG, dan tabel MEMINJAM

Menentukan Tipe Data, Ukuran Data, dan
Kekangan yang Berlaku

Contoh Penerapan

Physical Data model



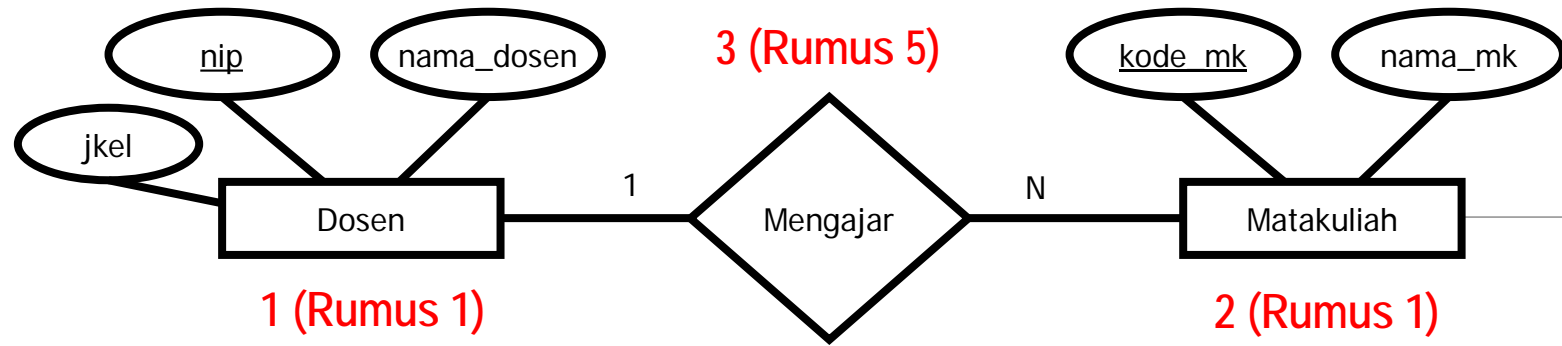
DOSEN (nip, nama_dosen, jkel)

JURUSAN (kode_jur, nama_jur, nip)

Menentukan tipe,
ukuran, dan
kekangan

DOSEN		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>NIP</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NAMA_DOSEN	VARCHAR(200)	Harus diisi
JKEL	CHAR(1)	Kekangan Domain : "W", "P"

JURUSAN		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>KODE JUR</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NAMA_JUR	VARCHAR(50)	Harus diisi
<u>NIP</u>	CHAR(5)	Kunci Tamu



Physical Data model

DOSEN (nip, nama_dosen, jkel)

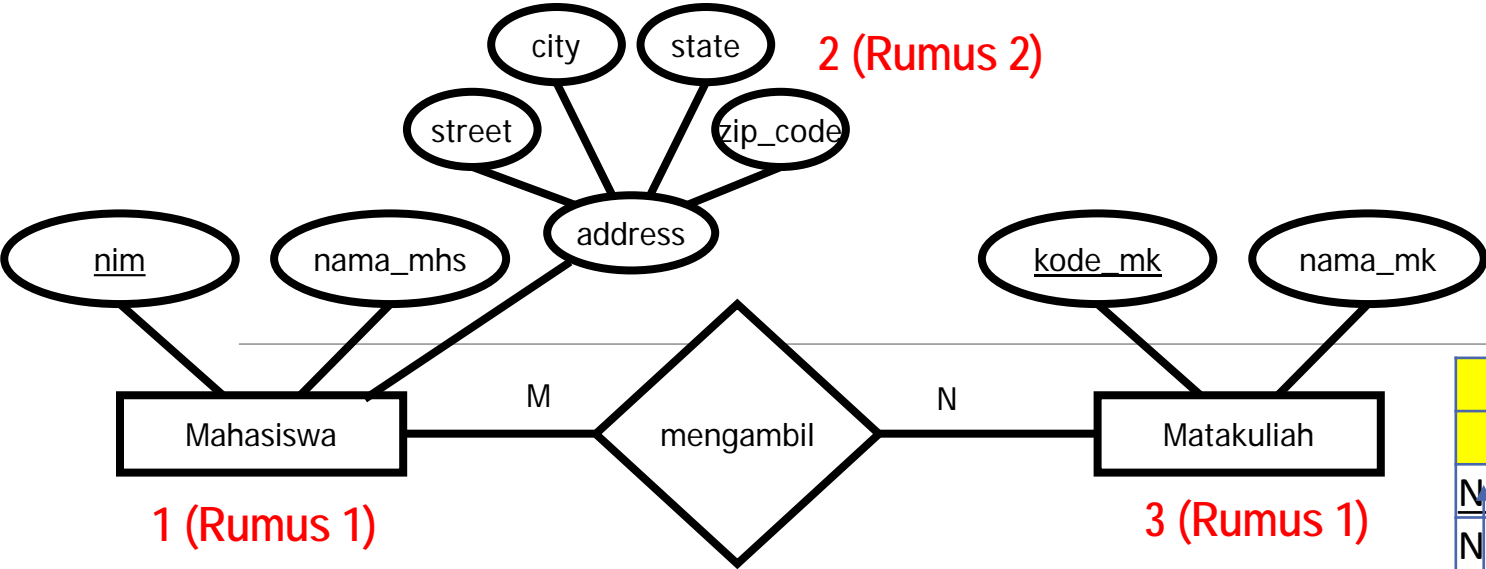
MATAKULIAH(kode_mk, nama_mk, nip)

Menentukan tipe,
ukuran, dan
kekangan

DOSEN		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>NIP</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NAMA_DOSEN	VARCHAR(200)	Harus diisi
JKEL	CHAR(1)	Kekangan Domain : "W", "P"

MATAKULIAH		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>KODE_MK</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NAMA_MK	VARCHAR(50)	Harus diisi
<u>NIP</u>	CHAR(5)	Kunci Tamu

Physical Data model



MAHASISWA (nim, nama_mhs, street, city, state, zip_code)

MATAKULIAH (kode_mk, nama_mk)

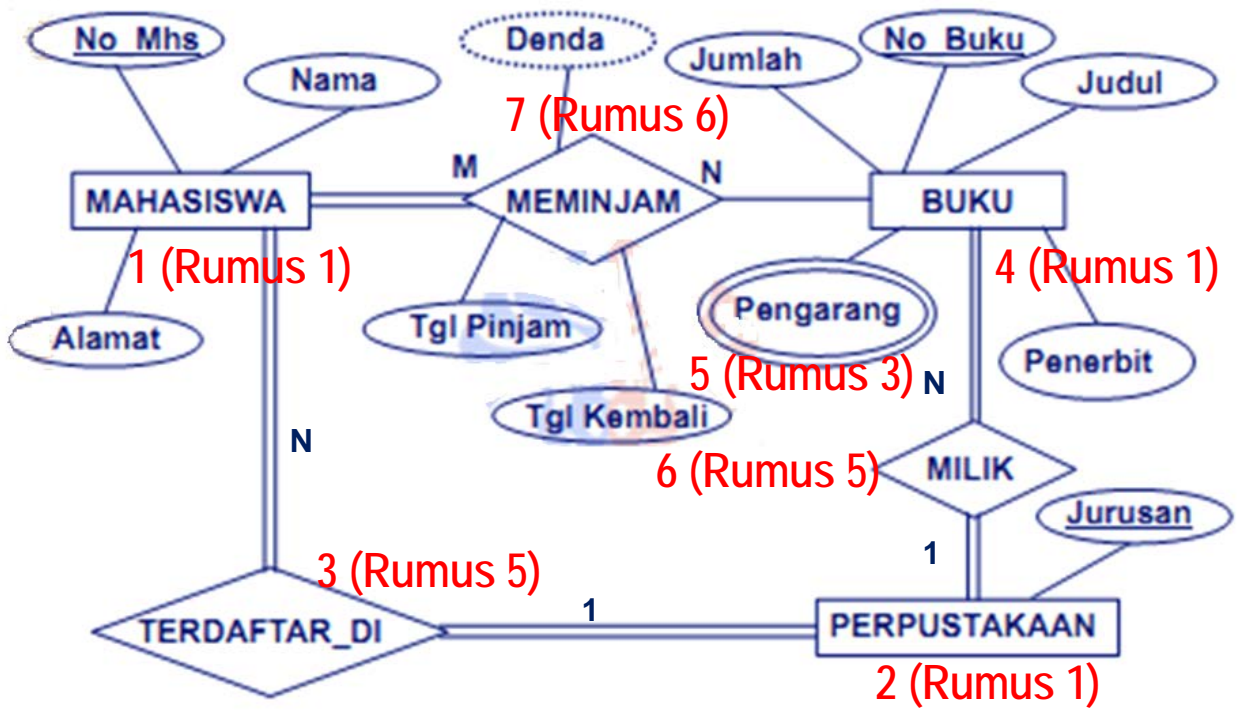
MENGAMBIL (nim, kode_mk)



MAHASISWA		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>NIM</u>	CHAR(11)	Kunci Primer
NAMA_MHS	VARCHAR(200)	Harus diisi
STREET	VARCHAR(200)	Harus diisi
CITY	VARCHAR(200)	Harus diisi
STATE	VARCHAR(200)	Harus diisi
ZIP_CODE	CHAR(5)	Harus diisi

MATAKULIAH		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>KODE_MK</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NAMA_MK	VARCHAR(50)	Harus diisi

MENGAMBIL		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>NIM</u>	CHAR(11)	Kunci Primer, Kunci Tamu
<u>KODE_MK</u>	CHAR(5)	Kunci Primer, Kunci Tamu



MAHASISWA (No_Mhs, Nama, Alamat, Jurusan)

PERPUSTAKAAN (Jurusan)

BUKU (No_Buku, Judul, Jumlah, Penerbit, Jurusan)

PENGARANG (No_Buku, Pengarang)

MEMINJAM (No_Mhs, No_Buku, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Denda)

MAHASISWA		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>NO_MHS</u>	CHAR(11)	Kunci Primer
NAMA	VARCHAR(200)	Harus diisi
ALAMAT	VARCHAR(200)	
JURUSAN	VARCHAR(100)	Kunci Tamu

BUKU		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>NO_BUKU</u>	CHAR(10)	Kunci Primer
JUDUL	VARCHAR(200)	Harus diisi
JUMLAH	NUMBER(3)	Harus diisi
PENERBIT	VARCHAR(100)	Harus diisi
JURUSAN	VARCHAR(100)	Kunci Tamu

PERPUSTAKAAN		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>JURUSAN</u>	VARCHAR(100)	Kunci Primer

PENGARANG		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
<u>NO_BUKU</u>	CHAR(10)	Kunci Primer, Kunci Tamu
PENGARANG	VARCHAR(100)	Kunci Primer

MEMINJAM		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN / SYARAT
NO_MHS	CHAR(11)	Kunci Primer, Kunci Tamu
NO_BUKU	CHAR(10)	Kunci Primer, Kunci Tamu
TGL_PINJAM	DATE	Harus diisi
TGL_KEMBALI	DATE	Harus diisi
DENDA	NUMBER(5)	

Menentukan tipe, ukuran, dan kekangan

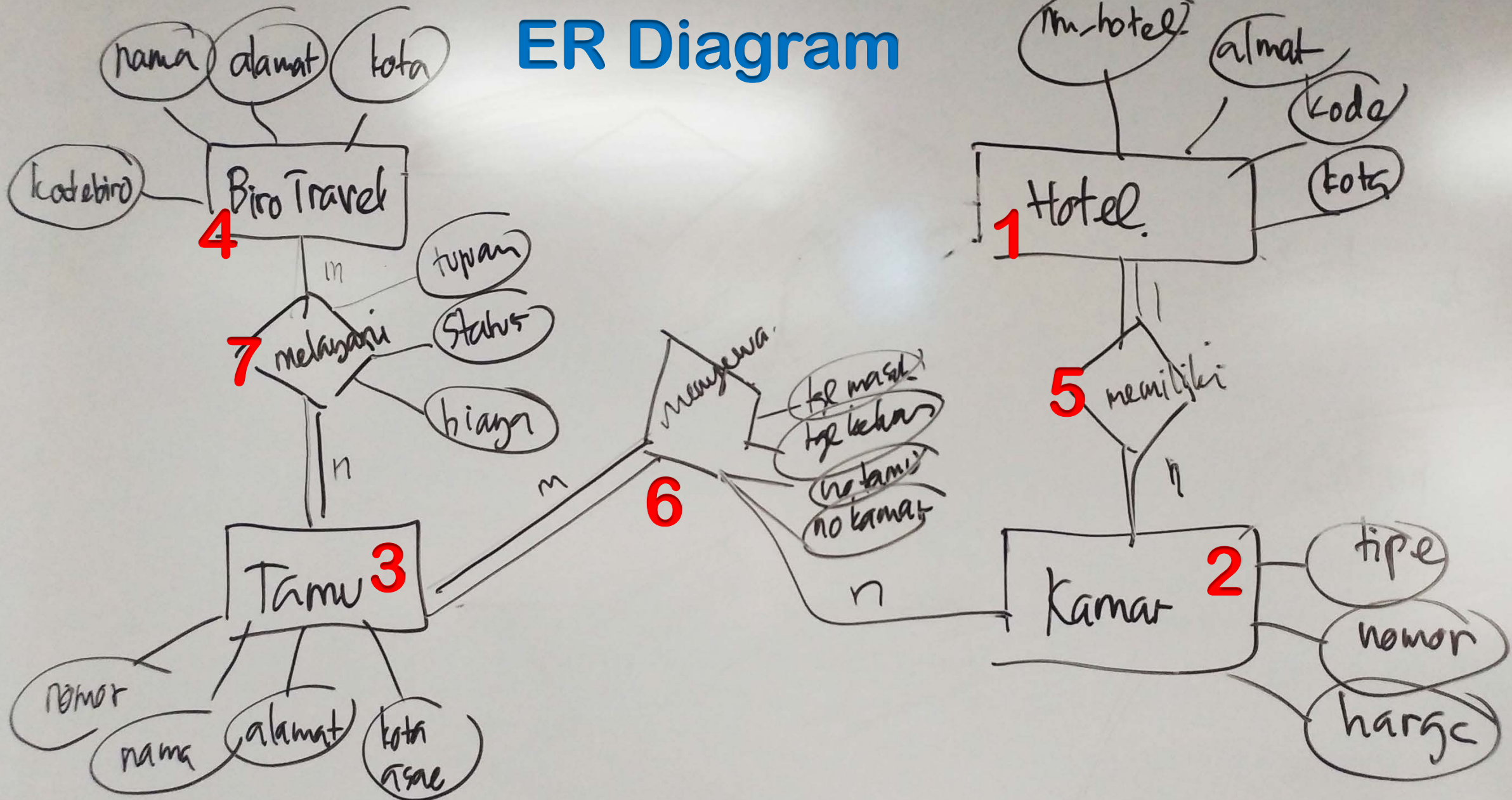
ER-Diagram hingga Pemetaan Physical Data Model

Buatlah ER Diagram dan Pemetaannya

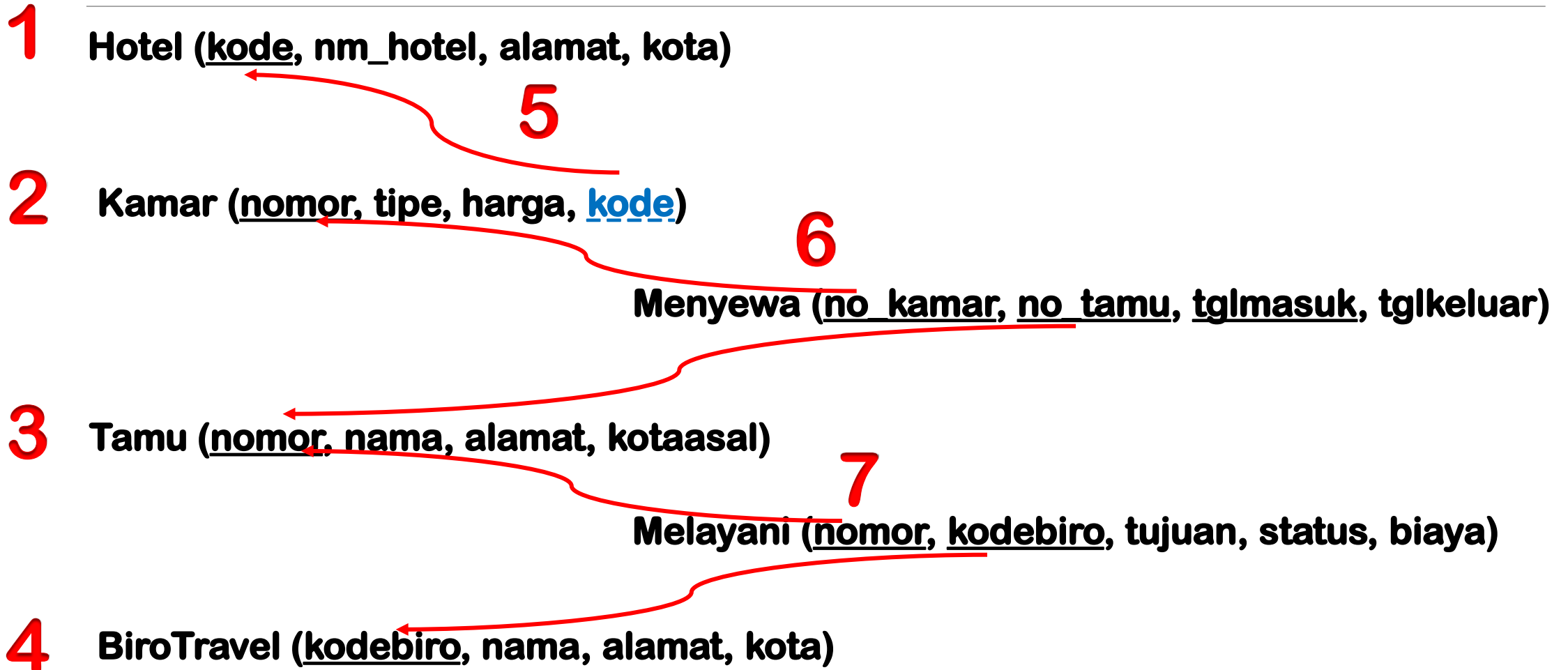
Pengelola Dinas Pariwisata dalam suatu kota ingin membangun suatu aplikasi basis data untuk keperluan seperti berikut:

- Suatu Biro Travel mempunyai nama, alamat, kota dan mempunyai kode biro yang beroperasi dalam suatu kota.
- Biro melayani tamu dengan mencatat nomor tamu dari setiap tamu (meskipun berangkat dalam kelompok), nama tamu, alamat tamu, dan kota asal tamu.
- Setiap tamu yang menggunakan jasa Biro Travel dicatat tanggal kapan tamu berangkat, biaya yang harus dibayarkan, status tamu (mis: sendiri, kelompok, dll.) dan kota tujuan.
- Tamu dapat menginap di Hotel yang mempunyai kode yang unik, nama, alamat, dan kota tempat hotel tersebut berada.
- Di dalam hotel terdapat kamar-kamar dengan nomor, tipe, dan harga tertentu.
- Seorang tamu yang ingin menginap di hotel harus melakukan booking kamar terlebih dahulu. Pada saat booking dicatat nomor tamu yang menempati kamar, tanggal masuk, tanggal keluar, dan nomor kamar yang ditempatinya.

ER Diagram



Pemetaan ke Model Relasional



Setting Tipe Data dan Kekangan

HOTEL		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN/SYARAT
<u>KODE</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NM_HOTEL	VARCHAR(50)	Harus diisi
ALAMAT	VARCHAR(200)	
KOTA	VARCHAR(50)	

KAMAR		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN/SYARAT
<u>NOMOR</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
		Kekangan Domain : 'PRESIDENT', 'DELUXE', 'STANDARD'
TIPE	VARCHAR(50)	
HARGA	NUMBER(7)	
KODE	CHAR(5)	Integritas Referensial

TAMU		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN/SYARAT
<u>NOMOR</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NAMA	VARCHAR(50)	Harus diisi
ALAMAT	VARCHAR(200)	
KOTAASAL	VARCHAR(50)	

MENYEWA		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN/SYARAT
<u>NO_KAMAR</u>	CHAR(5)	Kunci Tamu, Kunci Primer
<u>NO_TAMU</u>	CHAR(5)	Kunci Tamu, Kunci Primer
<u>TGLMASUK</u>	DATE	Kunci Primer
TGLKELUAR	DATE	

MELAYANI		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN/SYARAT
<u>NOMOR</u>	CHAR(5)	Kunci Tamu, Kunci Primer
<u>KODEBIRO</u>	CHAR(5)	Kunci Tamu, Kunci Primer
TUJUAN	VARCHAR(100)	
STATUS	CHAR(1)	Kekangan Domain : 'L', 'T'
BIAYA	NUMBER(7)	

BIROTRAVEL		
KOLOM	TIPEDATA	KEKANGAN/SYARAT
<u>KODEBIRO</u>	CHAR(5)	Kunci Primer
NAMA	VARCHAR(50)	Harus diisi
ALAMAT	VARCHAR(200)	
KOTA	VARCHAR(50)	