



BUKU KERJA PRAKTIK MAHASISWA (BKPM)

**WORKSHOP BASIS DATA – MINGGU 3
TIF110708
SEMESTER 1**

TIM PENGAMPU :

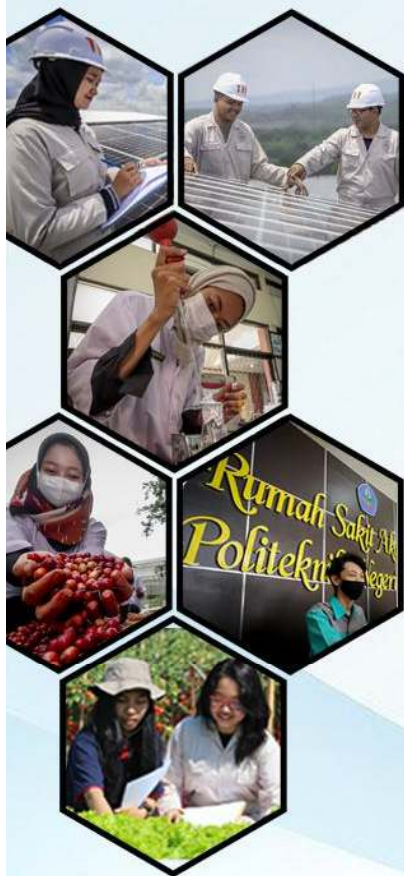
BETY ETIKASARI, S.Pd., M.Pd

LUKIE PERDANASARI, S.Kom., M.T

PRAWIDYA DESTARIANTO, S.Kom., M.T

LUKMAN HAKIM, S.Kom., M.Kom

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN 2022**



Acara 9

Materi Pembelajaran : Mapping ERD ke Table
Acara Praktikum/Pertemuan : Minggu 3 / 9
Tempat : Laboratorium Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 100 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami mengimplementasikan aturan-aturan ERD menjadi tabel

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

| No | Kode Unit | Nama Unit Kompetensi | Elemen Kompetensi |
|----|------------------|----------------------|--|
| 1 | J.620.100.003.01 | Mendesain basis data | <ul style="list-style-type: none">Merancang struktur dataMembuat Desain Struktur Data |

c. Indikator Penilaian

Ketepatan mengimplementasikan aturan-aturan ERD menjadi tabel

d. Dasar Teori

Pertemuan ini akan membahas tentang implementasi ER diagram menjadi tabel. 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.

| ER Diagram | Aturan Contoh ER → Diagram Relationship → Tabel |
|--------------|---|
| ENTITAS KUAT | Setiap entitas kuat (strong entity) menjadi satu tabel Nama entitas menjadi nama tabel. Nama atribut menjadi nama kolom. Atribut kunci menjadi Primary Key |

Karyawan

nip

nama

alamat

Tgl_lahir

Karyawan

*nip

*nama

°alamat

°tgl_lahir

Tabel_Karyawan

| Nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir |
|-----|------|--------|-----------|
| | | | |
| | | | |

COMPOSIT ATRIBUT

Setiap entitas kuat (strong entity) menjadi satu tabel
Nama entitas menjadi nama tabel. Nama atribut menjadi nama kolom. Atribut kunci menjadi Primary Key Atribut alamat tidak menjadi kolom , perhatikan !

Karyawan

nip

nama

alamat

Tgl_lahir

jalan

kota

propinsi

Kode_pos

Karyawan

*nip

*nama

*tgl_lahir

*jalan

*kota

°propinsi

°kodepos

Karyawan

| nip | Nama | Jalan | Kota | Prop insi | Kode_pos | Tgl_lahir |
|-----|------|-------|------|-----------|----------|-----------|
| | | | | | | |

MULTIVALUE ATTRIBUTE

Multivalue atribut menjadi tabel tersendiri sehingga entitas kuat yang memiliki multivalue atribut menjadi 2 tabel

Karyawan

nip

nama

alamat

Tgl_lahir

hobby

karyawan

*nip

*nama

°alamat

*tgl_lahir

Karyawan_hobby

*nip

*hobby

Karyawan

| Nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir |
|-----|------|--------|-----------|
| | | | |

Hobby_Karyawan

| Nip | Hobby |
|-----|-------|
| | |

DERIVATE ATRIBUT

Setiap derivate atribut menjadi kolom

Karyawam

nip

nama

alamat

Tgl_lahir

umur

karyawan

*nip

*nama

°alamat

*tgl_lahir

*umur

Karyawan

| nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir | Umur |
|-----|------|--------|-----------|------|
| | | | | |

ENTITAS LEMAH

Setiap entitas lemah menjadi tabel
Setiap simple atribut menjadi kolom.
Atribut kunci pada entitas kuat yang berelasi dengan entitas menjadi kolom foreign key
Perhatikan atribut nip di tabel karyawan, menjadi foreign key (FK) di tabel tanggungan

Karyawam

nip

nama

alamat

Tgl_lahir

memiliki

Nama_tgg

hubungan

Tanggungan

karyawan

*nip

*nama

°alamat

*tgl_lahir

Tanggungan

*nip

*Nama_tanggungan

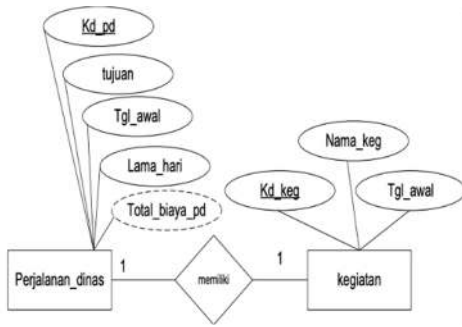
°Hubungan

Karyawan

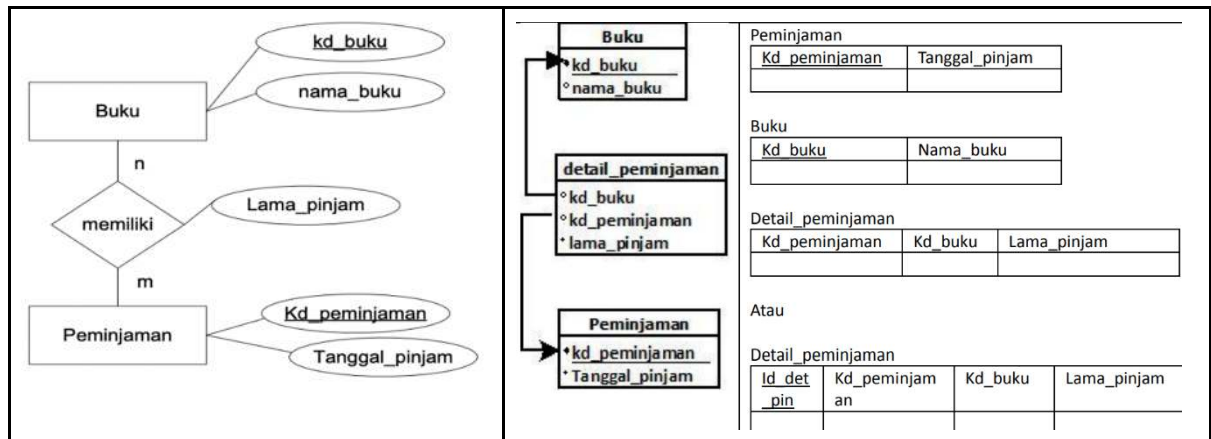
| Nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir |
|-----|------|--------|-----------|
| | | | |

Tanggungan

| Nip | Nama_tgg | hubungan |
|-----|----------|----------|
| | | |

| RELASI SATU KE SATU | Full participant – Full participant Setiap entitas kuat (strong entity) menjadi satu tabel dan simple atributnya menjadi kolom. Tabel yang terbentuk ada dua (2) buah. Atribut kunci pada salah satu entitas, menjadi kolom foreign key pada entitas lain | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|-----------|----------------|-----------|----------------|--------|--|--|--|--|---------------|----------|---------------|----------|----------|--|--|--|
|  | <p>Alternatif 1:</p> <div><div>Perjalanan Dinas<ul style="list-style-type: none">*kd_pd*tujuan°tgl_awal*lama_hari°total_biaya_pd°kd_keg</div><div>Kegiatan<ul style="list-style-type: none">*kd_keg*nama_keg°tgl_awal</div></div> <p>Perjalanan_dinas</p> <table><tr><th><u>Kd_pd</u></th><th>Tujuan</th><th>Tgl_awal</th><th>Lama_hari</th><th>Total_biaya_pd</th><th>Kd_keg</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Kegiatan</p> <table><tr><th><u>Kd_keg</u></th><th>Nama_keg</th><th>Tgl_awal</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> | <u>Kd_pd</u> | Tujuan | Tgl_awal | Lama_hari | Total_biaya_pd | Kd_keg | | | | | | | <u>Kd_keg</u> | Nama_keg | Tgl_awal | | | |
| <u>Kd_pd</u> | Tujuan | Tgl_awal | Lama_hari | Total_biaya_pd | Kd_keg | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Kd_keg</u> | Nama_keg | Tgl_awal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Alternatif 2:</p> <p>Alternatif 2:</p> <div><div>Perjalanan Dinas<ul style="list-style-type: none">*kd_pd*tujuan°tgl_awal*lama_hari°total_biaya_pd°kd_keg</div><div>Kegiatan<ul style="list-style-type: none">*kd_keg*nama_keg°tgl_awal°kd_pd</div></div> <p>Perjalanan_dinas</p> <table><tr><th><u>Kd_pd</u></th><th>Tujuan</th><th>Tgl_awal</th><th>Lama_hari</th><th>Total_biaya_pd</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Kegiatan</p> <table><tr><th><u>Kd_keg</u></th><th>Nama_keg</th><th>Tgl_awal</th><th>Kd_pd</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | <u>Kd_pd</u> | Tujuan | Tgl_awal | Lama_hari | Total_biaya_pd | | | | | | <u>Kd_keg</u> | Nama_keg | Tgl_awal | Kd_pd | | | | |
| <u>Kd_pd</u> | Tujuan | Tgl_awal | Lama_hari | Total_biaya_pd | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Kd_keg</u> | Nama_keg | Tgl_awal | Kd_pd | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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) Perhatikan atribut nip, menjadi foreign key (FK) di tabel Peminjaman | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------|-----------|--|---------------|----------------|-----|--|--|--|----------|------|--------|-----------|-----|------|--------|-----------|--|--|--|--|
| <pre>graph TD Peminjaman -- n -- mencatat -- 1 --> Karyawan Peminjaman --- Kd_peminjaman Peminjaman --- Tanggal_pinjam Karyawan --- nip Karyawan --- nama Karyawan --- alamat Karyawan --- Tgl_lahir</pre> | <div><div>karyawan *nip *nama °alamat *tgl_lahir</div><div>Peminjaman *kdpeminjaman *tanggal_pinjam °nip</div></div> <div><table><tr><th colspan="3">Peminjaman</th></tr><tr><th>Kd_peminjaman</th><th>Tanggal_pinjam</th><th>Nip</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table><table><tr><th colspan="4">Karyawan</th></tr><tr><th>nip</th><th>Nama</th><th>Alamat</th><th>Tgl_lahir</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div> | Peminjaman | | | Kd_peminjaman | Tanggal_pinjam | Nip | | | | Karyawan | | | | nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir | | | | |
| Peminjaman | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kd_peminjaman | Tanggal_pinjam | Nip | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Karyawan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <pre>graph LR Customer -- 1 -- Memiliki -- n --> Rekening Customer --- NoKtp Customer --- Nama_Lengkap Customer --- Alamat Customer --- NoTelp Rekening --- No_Rekening Rekening --- Saldo Memiliki --- Tgl_Transaksi</pre> | <div><div>Rekening *No_Rek *Saldo</div><div>Transaksi *NoKtp °No_Rek °Tgl_transaksi</div><div>Customer *NoKtp *NamaLengkap *Alamat *Notelp</div></div> <div><table><tr><th colspan="3">Customer</th></tr><tr><th>Kd_peminjaman</th><th>Tanggal_pinjam</th><th>Nip</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table><table><tr><th>nip</th><th>Nama</th><th>Alamat</th><th>Tgl_lahir</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div> | Customer | | | Kd_peminjaman | Tanggal_pinjam | Nip | | | | nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir | | | | | | | | |
| Customer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kd_peminjaman | Tanggal_pinjam | Nip | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nip | Nama | Alamat | Tgl_lahir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 key pada tabel dari relasi ini (lihat kolom id_det_pin). #Tabel yang terbentuk ada tiga (3) buah. Perhatikan atribut kd_buku dan kd_peminjaman menjadi foreign key (FK) di tabel detail_peminjaman | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

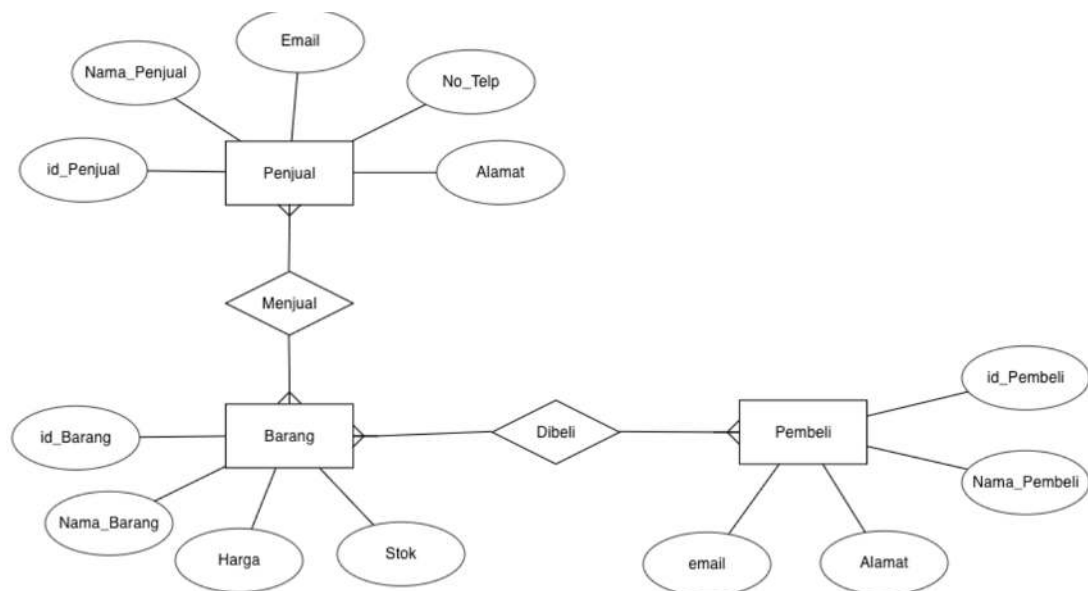


e. Alat dan Bahan

1. Kertas folio
2. Kertas A4
3. Spidol
4. Draw.io / erdplus.com
5. Jaringan Internet
6. Penggaris

f. Prosedur Kerja

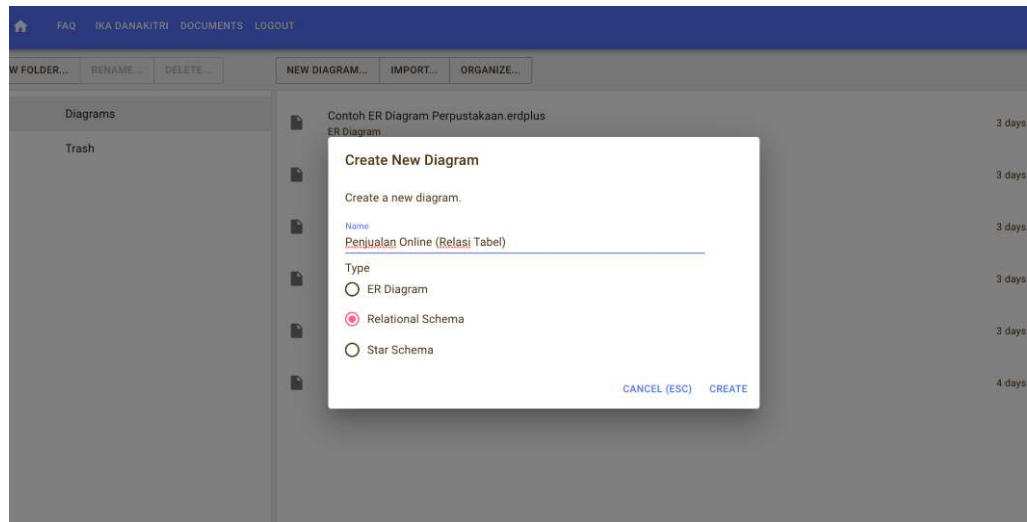
1. Perhatikan ER Diagram berikut ini



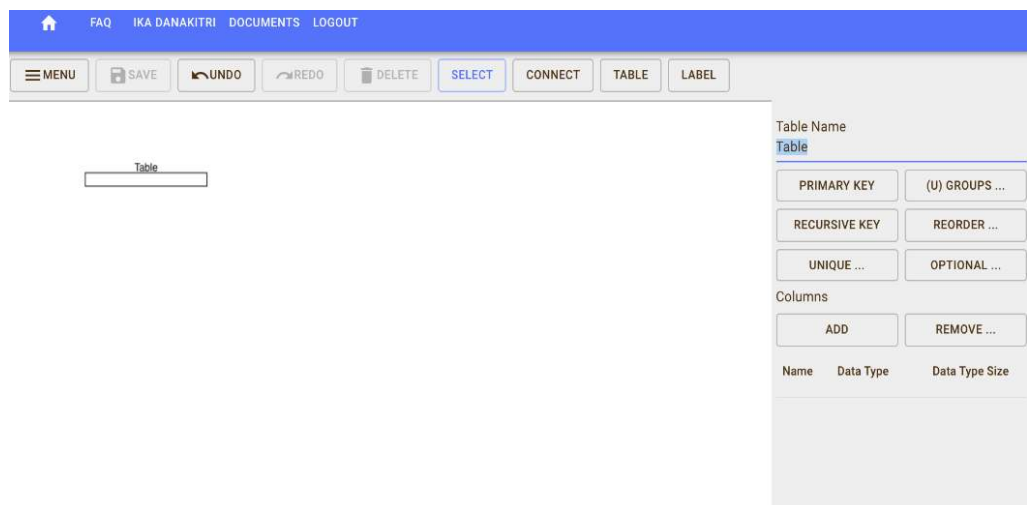
2. Terjemahkan ER Diagram diatas menjadi tabel

- Perhatikan entitas Penjual dan Barang dengan relasi many to many
- Perhatikan entitas Barang dan Pembeli dengan relasi many to many
- Buka <https://erdplus.com> lalu Sign In

- Pilih New Diagram, Ketik nama diagram yang akan dibuat, pilih Relational schema.

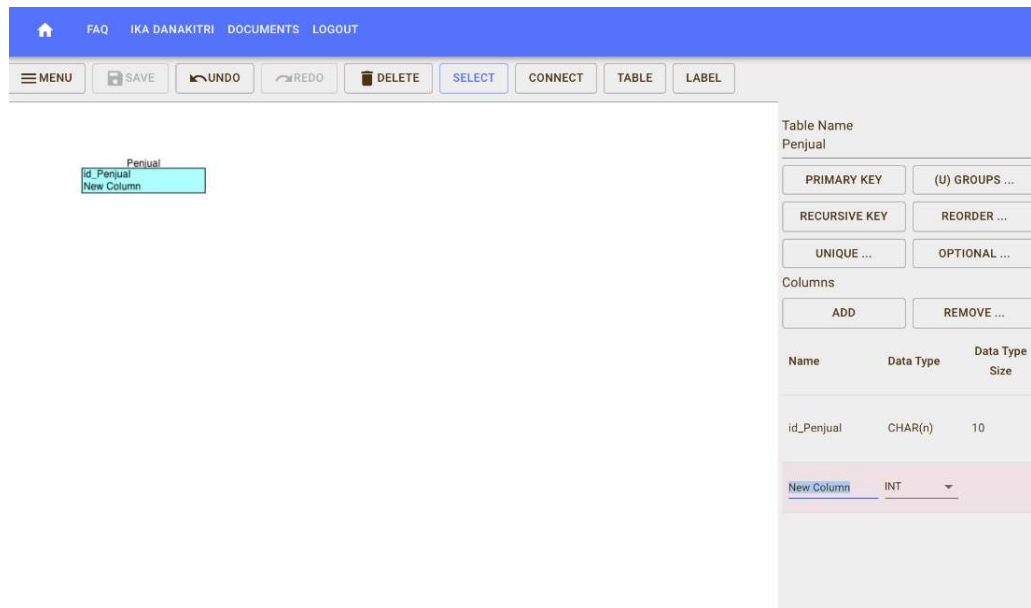


- Klik Table, lalu Klik pada halaman putih sebelah kiri
Tulis nama tabel (yang merupakan entitas pada ERD) pada Table Name sebelah kanan

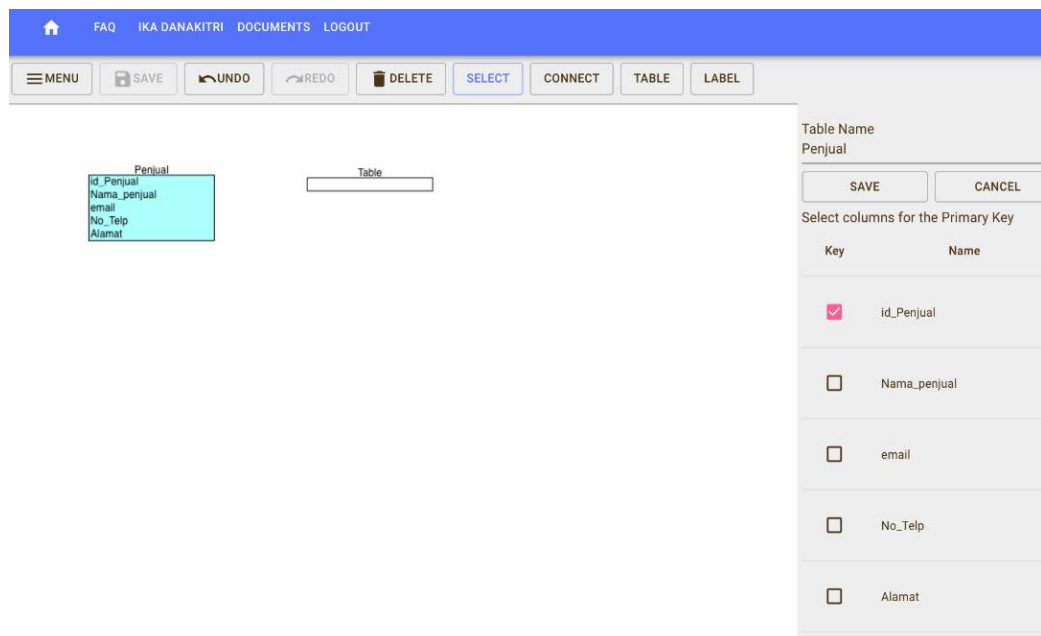


BKPM – WORKSHOP BASIS DATA

- Pada bagian Column di sebelah kanan klik ADD untuk menambahkan kolom (merupakan atribut pada ERD)



- Ketikkan semua atribut pada ERD untuk menjadi kolom pada Tabel Penjual
- Klik Primary Key di sebelah kanan, lalu pilih kolom yang akan menjadi primary key yaitu id_Penjual lalu klik save



- Ulangi untuk membuat tabel Pembeli

Table Name: Pembeli

PRIMARY KEY (U) GROUPS ...

RECURSIVE KEY REORDER ...

UNIQUE ... OPTIONAL ...

Columns

ADD REMOVE ...

| Name | Data Type | Data Type Size |
|-------------------|------------|----------------|
| <u>id_Pembeli</u> | CHAR(n) | 10 |
| Nama_Pembeli | CHAR(n) | 30 |
| email | CHAR(n) | 10 |
| Alamat | VARCHAR(n) | 50 |

- Ulangi untuk membuat tabel Barang

Table Name: Barang

PRIMARY KEY (U) GROUPS ...

RECURSIVE KEY REORDER ...

UNIQUE ... OPTIONAL ...

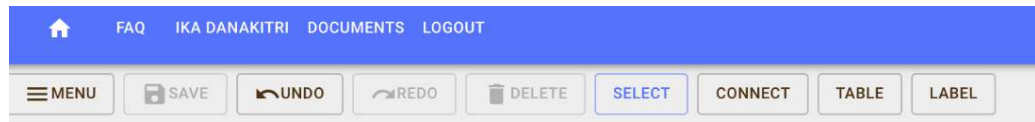
Columns

ADD REMOVE ...

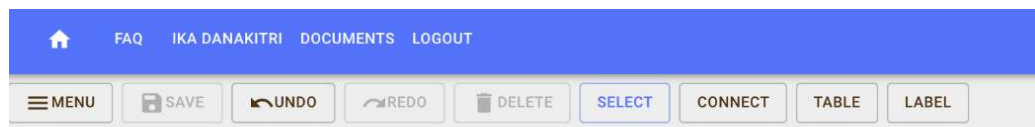
| Name | Data Type | Data Type Size |
|------------------|-----------|----------------|
| <u>id_Barang</u> | CHAR(n) | 10 |
| Nama_Barang | CHAR(n) | 30 |
| Harga | INT | |
| Stock | INT | |

- Karena relasi antara penjual dan barang adalah *many to many* maka tabel yang terbentuk adalah 3 yaitu tabel Penjual, tabel Barang dan tabel menjual
- Klik Connect, hubungkan antara tabel Penjual dan tabel Menjual
- Klik Connect, hubungkan antara tabel Barang dan tabel Menjual

BKPM – WORKSHOP BASIS DATA



- Karena relasi antara Pembeli dan barang adalah *many to many* maka tabel yang terbentuk adalah 3 yaitu tabel Pembeli, tabel Barang dan tabel Dibeli
- Klik Connect, hubungkan antara tabel Pembeli dan tabel Dibeli
- Klik Connect, hubungkan antara tabel Barang dan tabel Dibeli



g. Hasil dan Pembahasan

1. Dokumentasi terkait tugas
2. File dikumpulkan dalam berbentuk .doc dan dikumpulkan pada <http://jti.poliye.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

| No | INDIKATOR KINERJA | Bobot (%) | Penilaian | Nilai Akhir |
|-----------|---|------------------|------------------|--------------------|
| 1 | Memberikan penjelasan dan analisa secara terstruktur yang disertai contoh implementasi Mapping ERD ke Table | 30 | | |
| 2 | Memberikan bukti referensi dari jawaban | 15 | | |
| 3 | Mempertanggung jawabkan hasil pekerjaan dengan presentasi | 25 | | |
| 4 | Kerapian dalam menulis (bahasa dan struktur penulisan) | 10 | | |
| 5 | Ketepatan waktu mengumpulkan | 20 | | |
| | Total | 100 | | |

Acara 10

Materi Pembelajaran : Mapping ERD ke Table
Acara Praktikum/Pertemuan : Minggu 3 / 10
Tempat : Laboratorium Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik
Negeri Jember
Alokasi Waktu : 100 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mengimplementasikan ERD menjadi table

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

| No | Kode Unit | Nama Unit Kompetensi | Elemen Kompetensi |
|----|------------------|----------------------|--|
| 1 | J.620.100.003.01 | Mendesain basis data | <ul style="list-style-type: none">• Merancang struktur data• Membuat Desain Struktur Data |

c. Indikator Penilaian

Ketepatan mengimplementasikan aturan-aturan ERD menjadi tabel

d. Dasar Teori

Dapat dilihat pada pertemuan Minggu ke-3/ Acara praktikum 9

e. Alat dan Bahan

1. Kertas folio
2. Kertas A4
3. Spidol
4. Draw.io / erdplus.com
5. Jaringan Internet
6. Penggaris

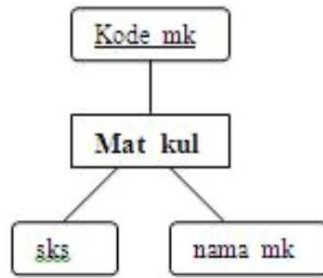
f. Prosedur Kerja

Latihan

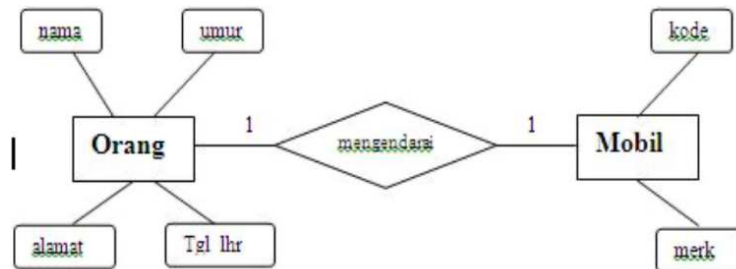
Buka <https://erdplus.com> lalu Sign In, Implementasikan ERD berikut ini menjadi tabel !

| Soal |
|--|
| <p>1. Buatlah implementasi tabel dari ERD berikut ini</p> <hr/> <pre> graph LR Customer[Customer] --- 1 Memiliki{Memiliki} Memiliki --- N Rekening[Rekening] Customer --- NoKTP((NoKTP)) Customer --- Alamat((Alamat)) Customer --- NoTelp((NoTelp)) Customer --- NamaLengkap((Nama_Lengkap)) Rekening --- NoRekening((No Rekening)) Rekening --- Saldo((Saldo)) Rekening --- TglTransaksi((Tgl_Transaksi)) </pre> |
| <p>2. Buatlah implementasi tabel dari ERD berikut ini</p> <pre> graph LR Buku[Buku] --- n memiliki{memiliki} memiliki --- m Peminjaman[Peminjaman] Buku --- kd_buku((kd_buku)) Buku --- nama_buku((nama_buku)) Peminjaman --- Kd_peminjaman((Kd_peminjaman)) Peminjaman --- Tanggal_pinjam((Tanggal_pinjam)) Peminjaman --- Lama_pinjam((Lama_pinjam)) </pre> |
| <p>3. Buatlah tabel dari ERD berikut ini</p> <pre> graph TD Mahasiswa[Mahasiswa] --- NIM((NIM)) Mahasiswa --- nama((nama)) Mahasiswa --- alamat((alamat)) Mahasiswa --- Tgl_lahir((Tgl lahir)) </pre> |

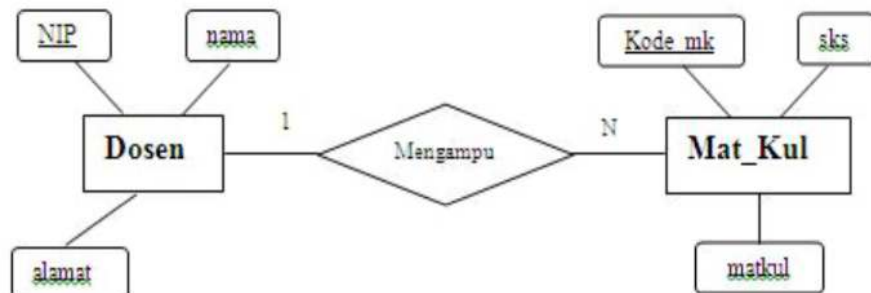
4. Buatlah tabel dari ERD berikut ini



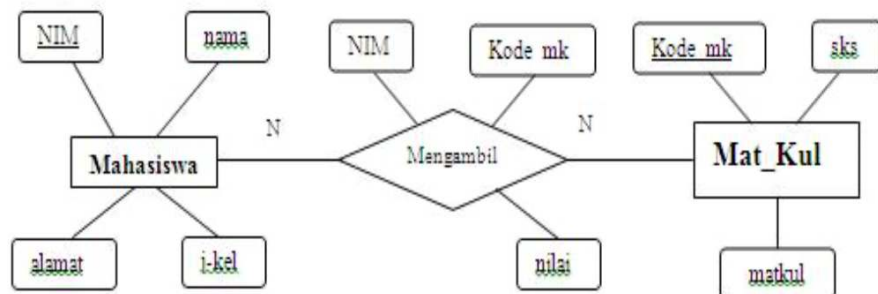
5. Buatlah tabel dari ERD berikut ini



6. Buatlah tabel dari ERD berikut ini



7. Buatlah tabel dari ERD berikut ini



g. Hasil dan Pembahasan

1. Dokumentasi terkait tugas
2. File dikumpulkan dalam berbentuk .doc dan dikumpulkan pada <http://jti.poliye.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

| No | INDIKATOR KINERJA | Bobot (%) | Penilaian | Nilai Akhir |
|-----------|---|------------------|------------------|--------------------|
| 1 | Memberikan penjelasan dan analisa secara terstruktur yang disertai contoh implementasi Mapping ERD ke Table | 30 | | |
| 2 | Memberikan bukti referensi dari jawaban | 15 | | |
| 3 | Mempertanggung jawabkan hasil pekerjaan dengan presentasi | 25 | | |
| 4 | Kerapian dalam menulis (bahasa dan struktur penulisan) | 10 | | |
| 5 | Ketepatan waktu mengumpulkan | 20 | | |
| | Total | 100 | | |

Acara 11 dan 12

Materi Pembelajaran : Mapping ERD ke Table
Acara Praktikum/Pertemuan : Minggu 3 / 11 dan 12
Tempat : Laboratorium Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 100 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu membuat ERD dan mengimplementasikan ERD menjadi table dalam sebuah studi kasus

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

| No | Kode Unit | Nama Unit Kompetensi | Elemen Kompetensi |
|----|------------------|----------------------|--|
| 1 | J.620.100.003.01 | Mendesain basis data | <ul style="list-style-type: none">• Merancang struktur data• Membuat Desain Struktur Data |

c. Indikator Penilaian

Ketepatan mengimplementasikan aturan-aturan ERD menjadi tabel

d. Dasar Teori

Dapat dilihat pada pertemuan Minggu ke-3, Acara ke 9. dan Minggu ke-2

e. Alat dan Bahan

1. Kertas folio
2. Kertas A4
3. Spidol
4. Draw.io / erdplus.com
5. Jaringan Internet
6. Penggaris

f. Prosedur Kerja

- A. Buatlah rancangan basis data dengan ER Diagram untuk kasus sederhana berikut:
 1. Pembelajaran di Politeknik Negeri Jember diawali dengan penjadwalan Mata Kuliah oleh program studi. Satu Mata kuliah akan diampu oleh dua atau lebih dosen. Satu Dosen akan mengajar di beberapa Mata kuliah

Tentukan :

- Entitas yang terlibat
 - Relasi
 - Atribut dari masing-masing entitas
2. Mahasiswa akan mengikuti pembelajaran dengan mengikuti beberapa Mata Kuliah. Mata kuliah akan diikuti oleh beberapa mahasiswa

Tentukan:

- Entitas yang terlibat
 - Relasi
 - Atribut dari masing-masing entitas
3. Selama kuliah di Program studi TIF, mahasiswa akan dibimbing oleh dosen wali. Satu dosen wali dapat memiliki beberapa mahasiswa, tetapi mahasiswa hanya memiliki satu dosen wali

Tentukan:

- Entitas yang terlibat
 - Relasi
 - Atribut dari masing-masing entitas
- B. Implementasikan hasil rancangan ERD pada poin A menjadi tabel menggunakan erdplus.com

g. Hasil dan Pembahasan

1. Dokumentasi terkait tugas
2. File dikumpulkan dalam berbentuk .doc dan dikumpulkan pada <http://jti.poliije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

| No | INDIKATOR KINERJA | Bobot (%) | Penilaian | Nilai Akhir |
|----|---|------------|-----------|-------------|
| 1 | Memberikan penjelasan dan analisa secara terstruktur yang disertai contoh implementasi Mapping ERD ke Table | 30 | | |
| 2 | Memberikan bukti referensi dari jawaban | 15 | | |
| 3 | Mempertanggung jawabkan hasil pekerjaan dengan presentasi | 25 | | |
| 4 | Kerapian dalam menulis (bahasa dan struktur penulisan) | 10 | | |
| 5 | Ketepatan waktu mengumpulkan | 20 | | |
| | Total | 100 | | |