**TUGAS 4**

**MENYUSUN BAB TEORI SQL QUERY**

Buat bab buku membahas perancangan database, mulai konsep perancangan , konsep dan symbol ERD, transformasi ke skema fisik database. Berikan contoh kasus buat dalam format docx, hasil yang jelek / kurang berpengaruh kelulusan.

**BAB I**

**(TEORI SQL)**

1. **Model EER (Enhanced Entity Relationship)**

Model Entity Relationship yang ditambah kemampuan semantiknya dengan beberapa konsep yang lebih kompleks. Konsep-konsepnya yaitu :

* 1. Subclass.
  2. Superclass.
  3. Generalization.
  4. Spezialization.
  5. Specialization Hierarchy.
  6. Spezialization Lattice.
  7. Attribut Inheritance
  8. Shared subclass
  9. Categorization

1. Sub-Kelas (Subclass).

Subset dari suatu entitas yang dikelompokkan dalam pengertian tertentu yang perlu disajikan secara eksplisit.

Contoh : Entitas PEGAWAI mempunyai beberapa subclass seperti : SEKRETARIS, TEKNISI, AHLI (gb.1)

1. Super-kelas (Superclass) .

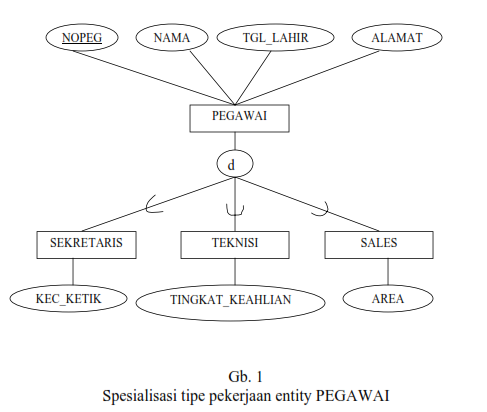
Entitas yang merupakan induk dari subclass-subclassnya.

Contoh : Subclass SEKRETARIS, TEKNISI, SALES mempunyai superclass PEGAWAI (gb.1)

1. Spesialisasi (Spesialization).

* Proses pemecahan entitas menjadi subclass-subclass beserta atribut-atributnya.
* Terdapat beberapa jenis spesialisasi seperti Disjoint Total, Disjoint Partial, Overlapping Total dan Overlapping Partial.

Contoh : Spesialisasi dari PEGAWAI berdasarkan tipe pekerjaan



NOPEG NAMA TGL\_LAHIR

PEGAWAI

d

SEKRETARIS TEKNISI SALES

KEC\_KETIK

TINGKAT\_KEAHLIAN

Gb. 1

Spesialisasi tipe pekerjaan entity PEGAWAI

Generalisasi (Generalization) :

• Proses penggabungan subclass-subclass menjadi suatu entitas

yang lebih umum.

3

ALAMAT

AREA

Contoh : Generalisasi dari MOBIL dan TRUK menjadi KENDARAAN

NOKEND HARGA

MOBIL

MAX\_CEPAT JUM\_PENUM

NOKEND

TRUK

HARGA

NO\_POROS MUATAN

Gb. 2

Tipe entity Mobil & Truk

NOKEND

KENDARAAN

d

HARGA

MOBIL TRUK

NO\_POROS MUATANMAX\_CEPAT JUM\_PENUM

Gb. 3

Generalisasi dari Mobil dan Truk menjadi Kendaraan

4

Subclass / Superclass Relationship :

• Relationship yang menghubungkan subclass dan superclassnya.

• Bila suatu entity yang merupakan anggota dari suatu subclass, maka

ia juga merupakan anggota dari superclass.

• Bila suatu entity merupakan anggota dari suatu superclass maka ia

belum tentu merupakan anggota dari subclass.

Attribut Inheritance :

• Merupakan pewarisan attribut dari superclass – nya

• Entity yang merupakan anggota dari subclass mewarisi semua atribut

dari Entity superclass – nya.

Disjoint Constraint :

• Constraint yang menerangkan bahwa subclass-subclass dari

spesialisasi saling disjoint, artinya entity merupakan anggota dari

salah satu subclass.

• Disjoint Constraint direpresentasikan dengan lambang ″d″ yang

berarti disjoint.

5

Contoh : entity dari spesialisasi tipe pekerjaan dari PEGAWAI

merupakan anggota dari subclass :

PEGAWAI TETAP atau PEGAWAI HONORER.

NOPEG NAPEG

PEGAWAI

Total Specialization Constraint

d

PEGAWAI TETAP PEGAWAI HONORER

GAJI TARIF

Non – Disjoint Constraint :

Gb. 4

Disjoint Constraint

• Constraint yang menerangkan bahwa subclass-subclass dari

spesialisasi tidak saling disjoint, artinya entity mungkin

anggota lebih dari satu subclass.

6

KETERANGAN

• Non-Disjoint digambarkan dengan lambang ″o″ yang berarti

overlapping.

Contoh : Entity dari spesialisasi tipe barang merupakan anggota

dari subclass BARANG PABRIK dan juga anggota

dari subclass BARANG TERJUAL.

NOBAR

BARANG PABRIK

BARANG

NAMA\_PEMASOK HARGATGL\_DIBUAT

O

KETERANGAN

BARANG TERJUAL

Gb. 5

Non-Disjoint Constraint

7

Total Specialization Constraint :

• Constraint yang menerangkan bahwa setiap entity di dalam

superclass harus merupakan anggota dari salah satu subclass.

Contoh : Entity PEGAWAI harus termasuk subclass dari

PEGAWAI TETAP atau PEGAWAI HONORER.

(Gb. 4)

Partial Specialization Constraint :

• Constraint yang menerangkan bahwa setiap entity didalam

superclass dapat merupakan anggota dari subclass-subclass

yang didefinisikan.

Contoh : Entity dari PEGAWAI dapat merupakan anggota

dari subclass MANAGER, TEKNISI atau SALES.

8

1

NOPEG NAPEG TGL\_LAHIR

M

d

SEKRETARIS

KEC\_KETIK

SALES

PEGAWAI

MANAGER

MEMIMPIN

PROYEK

TEKNISI

AREA

TINGKAT\_KEAHLIAN

Gb. 6

PEGAWAI

TETAP

d

ALAMAT

PEGAWAI

HONORER

GAJI

UPAH

Spesialisasi berdasarkan tipe pekerjaan dan kontrak dari pegawai / metode

pembayaran

9

Specialization Hierarchy :

Spesialisasi bertingkat dimana setiap subclass berpartisipasi

didalam satu kelas / subclass relationship

• Specialization Lattice :

Spesialisasi bertingkat dimana suatu subclass dapat

berpartisipasi didalam beberapa class / subclass relationship.

• Shared – Subclass :

Subclass yang mempunyai lebih dari satu superclass.

Contoh : Subclass ASISTEN PELATIH mempunyai dua

superclass yang tipenya sama yaitu SALES &

PELATIH.

10

NOPEG NAPEG TGL\_LAHIR

SEKRETARIS

KEC\_KETIK

d

PELATIH

TEKNISI

PEGAWAI

SALES

AREA

ASISTEN PELATIH

TINGKAT\_KEAHLIAN

Gb. 7

TARGET

Spesialisasi dengan subclass yang digunakan bersama

(Shared subclass)

11

ALAMAT

TGL\_MULAI

Kategori :

adalah kebutuhan yang timbul untuk model suatu relationship

superclass/subclass tunggal dengan lebih dari satu superclass dimana

superclass-superclass tersebut menggambarkan jenis entity yang berbeda.

Sebuah kategori mempunyai satu atau lebih superclass yang dapat

mewakili tiap tipe entity, dimana superclass/subclass lainnya bisa saja

hanya mempunyai satu superclass.

Kategori dapat saja untuk seluruh relasi atau hanya sebagian saja.

Contoh :

Terdapat 3 jenis entitas yaitu : PERSON, BANK dan COMPANY.

Dalam suatu database REGISTERED\_VEHICLE, pemilik kendaraan

(OWNER) bisa saja : perorangan, bank atau perusahaan.

Kita perlu membuat suatu class yang terdiri-dari 3 jenis entitas untuk

memainkan perannya sebagai pemilik kendaraan.

Maka dibuat suatu kategori OWNER yaitu sebuah subclass dari

gabungan (UNION) 3 class : COMPANY, BANK, PERSON

12

M

N

SSN

CModel

CMake

CStyle

Name

BName

BAddress

BANK

Address CAddres

CName

PERSON COMPANY

U

OWNER

OWNS

LicensedPlateNo

PurchasedDate

Vehicled

REGISTERED\_VEHICLE

U

CAR TRUCK

Keterangan :

Pada gambar di atas, terdapat 2 kategori yaitu :

LienOrReguler

TMake

TYear

TModel

Tonnage

Vehicled

1. OWNER yang merupakan sebuah subclass dari gabungan PERSON,

BANK dan COMPANY

2. REGISTERED\_VEHICLE yang merupakan subclass dari gabungan

CAR dab TRUCK

13

Pemetaan EER menjadi model relasional :

PERSON

CAR

OWNER

OWNS

BANK

TRUK

COMPANNY

SSN

Name

Address

OwnerI

d

Bname

BAddress

OwnerId

Cname

CAddress

OwnerI

d

OwnerId

OwnerId

Vehicled

PurchasedDate

LienOrRe

gular

Vehicle

Cstyle

Cmake

Cmodal

CYear

Vehicled

Tmake

Tmodel

Tonnage

TYear

REGISTERED\_VEHICLE

14

Vehicled

LicensedPlateNo

Pemetaan (mapping) EER ke model Relasional

Algoritma pemetaannya merupakan perluasan atau lanjutan dari

pemetaan ER.

Langkah 13 : Untuk memetakan Spesialisasi.

Attrs( R ) = atribut-atribut relasi R, sedangkan PK( R )=primary key

pada R. Untuk setiap spesialisasi dengan m subclass {S

}

dan superclass C, dimana atribut C adalah {k, a

1

, a

2

1

, …, a

}dan k=PK.

Ini dapat dipetakan dengan beberapa cara berikut.

a. Buat suatu relasi L dengan atribut-atribut Attrs(L)= {k, a

}

dan PK(L)=k.

Buat juga relasi L

Attrs(L

i

i

untuk setiap subclass S

) = {k} ∪ {attrs S

i

} dan PK(L

) = k.

15

i

i

1

, S

n

, a

2

2

, …, S

, …, a

, 1 < i < m, dengan atribut

n

m

Perhatikan gb. 1, mappingnya :

PEGAWAI

SEKRETARIS

TEKNISI

NOPEG NAMA ALAMAT TGL\_LAHIR

NOPEG KEC\_KETIK

NOPEG TINGKAT\_KEAHLIAN

SALES

NOPEG AREA

, 1 < i < m dengan atribut-atribut

b. Buat relasi L

Attrs(L

i

i

untuk setiap subclass S

) = {Attrs S

i

} ∪ {k, a

1

, a

2

i

, …, a

n

} dan PK(L

) = k.

Perhatikan gb. 3 , mappingnya :

MOBIL

NOKEND HARGA MAX\_CEPAT JUM\_PENUM

TRUK

NOKEND HARGA NO\_POROS MUATAN

16

i

} ∪

c. Buat satu relasi L dengan atribut Attrs(L) = {k, a

{attributes of S

i

} ∪ … ∪ {attributes dari S

m

1

, a

2

, …, a

} ∪ {t} dan PK(L)=k.

t adalah atribut-atribut yang dimiliki subclass.

Perhatikan gb. 1, mappingnya :

PEGAWAI

NOPEG NAMA ALAMAT TGL\_LAHIR KEC\_KETIK …

… TINGKAT\_KEAHLIAN AREA

d. Buat satu skema relasi L dengan Attrs(L) = {k, a

} ∪

{attributes of S

i

} ∪ … ∪ {attributes dari S

m

1

, a

} ∪ { t

2

1

, …, a

, t

} dan

PK(L)=k. Setiap t

, 1< i < m adalah atribut Boolean (flag) yang

menunjukkan bukan tuple yang dimiliki oleh subclass S

i

.

Perhatikan gb. 5, mappingnya :

BARANG

2

n

n

, …, t

i

NOBAR KETERANGAN P\_FLAG TGL\_DIBUAT …

… J\_FLAG NAMA\_PEMASOK HARGA

17

m

Pilihan 1.

Transformasi dari EER ke Database Relasional

Buat relasi dari Super-Kelasnya sendiri ditambah dengan

relasi-relasi sebanyak Sub-Kelasnya, dimana relasi untuk tiap

Sub-Kelasnya berisi atribut dari masing-masing Sub\_Kelas

ditambahkan Primary Key dari Super-Kelasnya sebagai Primary

Keynya.

Pilihan 2.

Dibuat relasi-relasi sebanyak Sub-Kelasnya, dimana isi dari

relasi tersebut adalah atribut-atribut dari Super-Kelas

ditambahkan atribut-atribut dari Sub-Kelasnya sendiri.

Primary key menggunakan Primary key Super-Kelasnya.

Disjoint

Dibuat satu relasi yaitu gabungan atribut Super-Kelasnya

dengan atribut-atribut Sub-Kelasnya.

overlapping

Dibuat satu relasi yaitu gabungan atribut-atribut SuperKelasnya

dengan atribut-atribut

Sub\_Kelasnya, tetapi

ditambahkan Flag sebanyak Sub-Kelasnya.

18