

Mata Kuliah	:	Sistem Basis Data
Bobot Sks	:	3 sks
Dosen Pengembang	:	Cian Ramadhona Hassolthine, S.Kom., M.Kom
Tutor	:	Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Perancangan basis data logical
Kompetensi Akhir Di Setiap Tahap (Sub-Cpmk)	:	Mahasiswa dapat melengkapi relasi yang sudah diidentifikasi pada saat tahap perancangan konseptual dan dapat melakukan validasi dengan teknik normalisasi terhadap relasi yang terbentuk
Minggu Perkuliahan Online Ke-	:	Sesi 15

Perancangan Basis Data Logikal

Definisi

Perancangan basis data logikal adalah proses pembuatan model data dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari perusahaan serta berdasarkan model data spesifik. Bahwa konseptual skema dapat diubah oleh DBA tanpa mengganggu external skema. Dengan kata lain perancangan basis data logikal menunjukkan kekebalan eksternal skema terhadap perubahan konseptual skema.

Contoh :

Sebuah file Pegawai yang akan didefinisikan

- Tingkat Eksternal

01 PEG_REC

02	PEG_NO	PIC X(6)
02	DEPT_NO	PIC X(4)
02	GAJI	PIC X(6)

- Tingkat Konseptual :

PEGAWAI

Coloumn	Type	Length
NOMOR_PEGAWAI	CHARACTER	6
NOMOR_DEPT	CHARACTER	4
GAJI	NUMERIC	6

Tahapan

- Penurunan relasi untuk model data logikal
- Validasi relasi menggunakan normilasaki
- Validasi relasi terhadap transaksi user
- Memeriksa integrity constraints
- Melakukan pembahasan model data logikal dengan user
- Mempertimbangkan perkembangan dimasa depan

Studi Kasus

Penurunan Relasi untuk Model Data Logikal

Tujuan langkah ini adalah untuk menciptakan relasi model data logikal, sebagai representasi entitas, hubungan, dan atribut yang telah diidentifikasi. Penurunan entitas dilakukan terhadap :

- **Strong entities**

Untuk setiap strong entity pada model data konseptual, dibuat relasi yang mencakup semua simple attribute dari entitas tersebut.

MasterSupplier (KodeS, NamaS, AlamatS, KdPosS, TelpS, FaxS) Primary Key KodeS
--

- **One-to-many binary relationships**

Untuk tiap hubungan 1 : *, entitas yang berbeda pada sisi 'one' dari hubungan tersebut dianggap parent entity. Sedangkan entitas yang ebrada pada sisi 'many' dianggap sebagai child entity. Untuk merepresentasikan hubungan ini, atribut primary key dari parent entity dicopy ke child entity sebagai foreign key. Relasi – relasi yang dihasilkan dari tahap ini antara lain :

MasterCabang menangani **MasterPegawai**

MasterCabang (KodeC, NamaC, AlamatC, TelpC, FaxC, KodeP, NamaP)

Primary Key KodeC

MasterPegawai (KodePeg, NamaPeg, AlamatPeg, TelpR, NoHp, Email, TptLahir, NamaJabatan, TglMasuk, UpdateAkhir, Keterangan, KodeC, StAktif)

Primary Key KodePeg

Foreign Key KodeP references MasterPerusahaan(KodeP)

- **One-to-one binary relationships**

Penentuan parent dan child entity untuk menggambarkan hubungan 1:1 Tidak dapat dilakukan dengan melihat cardinality hubungan tersebut. Penentuan parent dan child entity dilakukan dengan memperhatikan participation constraint diantara kedua entitas tersebut. Terdapat 3 jenis participation constraint yang dapat dipertimbangkan :

- Mandatory participation pada kedua entitas hubungan 1:1
- Mandatory participation pada salah satu entitas hubungan 1:1
- Optional participation pada kedua entitas hubungan 1:1

Pembelian *Menimbulkan* Utang

Pembelian (NoRegPemb, KodeS, TglPembelian, Jtransaksi, Jwaktu, KeteranganPmb, AdminID)

Primary Key NoRegPemb

Utang (NoRegUtang, NoRegPemb, JmlUtang, TglLunas, Ket)

Primary Key NoRegUtang

Foreign Key NoRegPemb **references** Pembelian(NoRegPemb)

Foreign Key KodeS **references** MasterSupplier(KodeS)

Foreign Key AdminID **references** MasterPegawai(KodePeg)

- **Superclass / subclass relationships**

Untuk tiap hubungan superclass/subclass pada model data konseptual, superclass entitiy dianggap sebagai parent entity dan subclass entity sebagai child entity. Pada model data konseptual, tidak ditemukan hubungan superclass/subclass.

- **Many-to-many binary relationships**

Untuk tiap-tiap hubungan many-to-many pada model data konseptual, dibuat relasi yang menggambarkan hubungan tersebut. Primary key dari masing – masing entitas yang berpartisipasi dalam hubungan tersebut, turut dimasukkan ke dalam relasi yang baru dibentuk sebagai foreign key. Satu atau beberapa foreign key tesebut juga akan berperan sebagai primary key untuk relasi yang baru saja terbentuk. Pada model data konseptual tidak ditemukan hubungan many-to-many binary relationships.

Validasi Relasi Menggunakan Normalisasi

ujuan dari normalisasi adalah untuk memastikan relasi yang dibuat merupakan relasi yang efisien yang dibutuhkan untuk mendukung kebutuhan perusahaan. Mayoritas relasi – relasi yang terbentuk telah memenuhi kriteria normalisasi sampai pada tahap 3NF.

MasterSupplier

3NF

MasterSupplier = @KodeS + NamaS + AlamatS + KdPos + TelpS + FaxS

MasterKodePos = @KdPos + Kelurahan + Kecamatan + Kotamadya + Propinsi

Validasi Relasi Terhadap Transaksi User

- Mendeskripsikan Transaksi
 - Data Entry
 - Data Update
 - Data Queries
- Menggunakan Jalur Transaksi

Memeriksa Integrity Constraints

Tujuan langkah ini adalah untuk mengecek batasan – batasan yang dibuat yang menggambarkan model data logika.

MasterSupplier (KodeS, NamaS, AlamatS, KdPosS, TelpS, FaxS)

Primary Key KodeS

Foreign Key KdPos **references** MasterKodePos(KdPos) ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION

Melakukan Review Model Data Logikal dengan User

Untuk memenuhi tahap ini, perlu dilakukan review model data logikal yang telah dibuat dengan pengguna untuk memastikan bahwa model data logikal yang telah dibuat telah memenuhi kriteria data pengguna.

Mempertimbangkan di Masa Depan

Langkah ini bertujuan untuk menentukan apakah ada terjadi perubahan yang signifikan di masa yang akan datang, dan apakah model data logikal sudah bisa mengakomodasi perubahan tersebut.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

1. Juman, Kundang K. *Teknik Pencarian Fakta Dalam Perancangan Sistem Informasi*, 2012
2. Elmasri & Navathe. *Fundamental of Database Systems, 5th Edition, Chapter 4*, 2007
3. Bertalya. *MODEL EER (Enhanced Entity Relationship)*. 2008
4. Korth, H & Mc Graw Hill. *Database System Concept, 4th edition*. New York