



Pertemuan 6- PBD Spesialisasi & Generalisasi agregasi



Referensi



1. David M.Kroenke's, "Database Concepts", 2nd edition.
2. Raghu Ramakrishnan/Johannes Gehrke, "Database Management Systems", 2nd edition.
3. Silberschatz - Korth – Sudarshan, "Database System Concepts", 4th edition. 2004.
4. Springer - S.Sumathi - S.Esakkirajan, "Fundamentals of Relational Database Management Systems", 2007.

Agenda ...



Pertanyaan Pendahuluan



Spesialisasi & Generalisasi



Agregasi



Studi Kasus



Pertanyaan Pendahuluan



1. Apa perbedaan antara Spesialisasi dan Generalisasi?
2. Bilamana agregasi digunakan?

Spesialisasi & Generalisasi



Generalisasi dan spesialisasi menjelaskan konsep yang sama, namun dipandang dari arah yang berlawanan.

Spesialisasi dan generalisasi disebut juga Relationship **IS A**, atau sering juga disebut dengan relasi superclass – subclass.

Digambarkan dengan simbol segitiga berlabel **ISA**.

Spesialisasi



- Spesialisasi adalah proses pendefinisian secara *top-down* terhadap satu atau beberapa bagian dari suatu entitas, dengan men-desain subgrouping didalam himpunan entitas yang berbeda dari himpunan entitas lain.
- Subgrouping ini menjadi himpunan entitas yg levelnya lebih rendah & memiliki atribut yg tidak dimiliki pada level atasnya.
- Spesialisasi dikenal suatu istilah ***Inheritan Atribut*** (atribut turunan), yaitu semua atribut & relasi pada level lebih tinggi akan diturunkan pada himpunan entitas level bawahnya. Inheritan atribut merupakan sifat dari spesialisasi.
- Spesialisasi tidak boleh di *state* memiliki atribut kunci (*primary key*). Jika secara kebetulan memiliki atribut yang unik, maka tidak dianggap sebagai kunci.

Generalisasi



- Generalisasi adalah proses pendefinisian *bottom-up* terhadap suatu entitas secara umum dari sejumlah entitas yang khusus.
- Mengkombinasikan jumlah himpunan entitas yang mempunyai fitur sama ke level yang lebih tinggi.

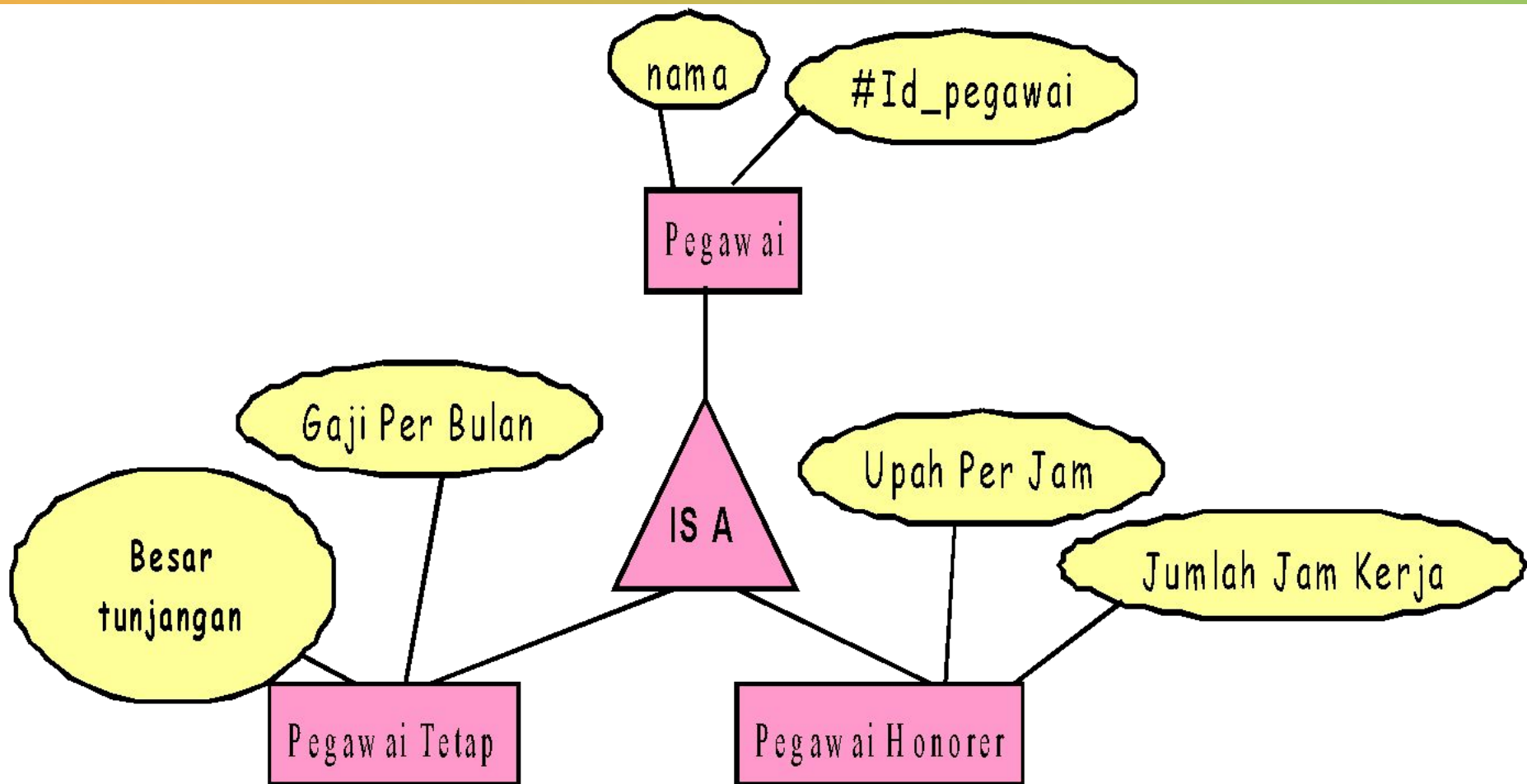


Contoh dibawah ini menggambarkan bahwa entitas pegawai mempunyai 2 sub kelas yaitu pegawai tetap dan pegawai honorer.

Kedua entitas pegawai tetap dan pegawai honorer sama-sama mempunyai atribut turunan yaitu nama dan id_pegawai dari entitas pegawai.

Perbedaan dari pegawai tetap dan pegawai honorer terdapat di atribut yang melekat pada sub kelasnya.

Atribut besar tunjangan dan gaji perbulan hanya terdapat di himpunan entitas pegawai tetap, sedangkan atribut upah per jam dan jumlah jam kerja terdapat di himpunan entitas pegawai honorer.



Gambar 1. Contoh Spesialisasi dan Generalisasi

Agregasi



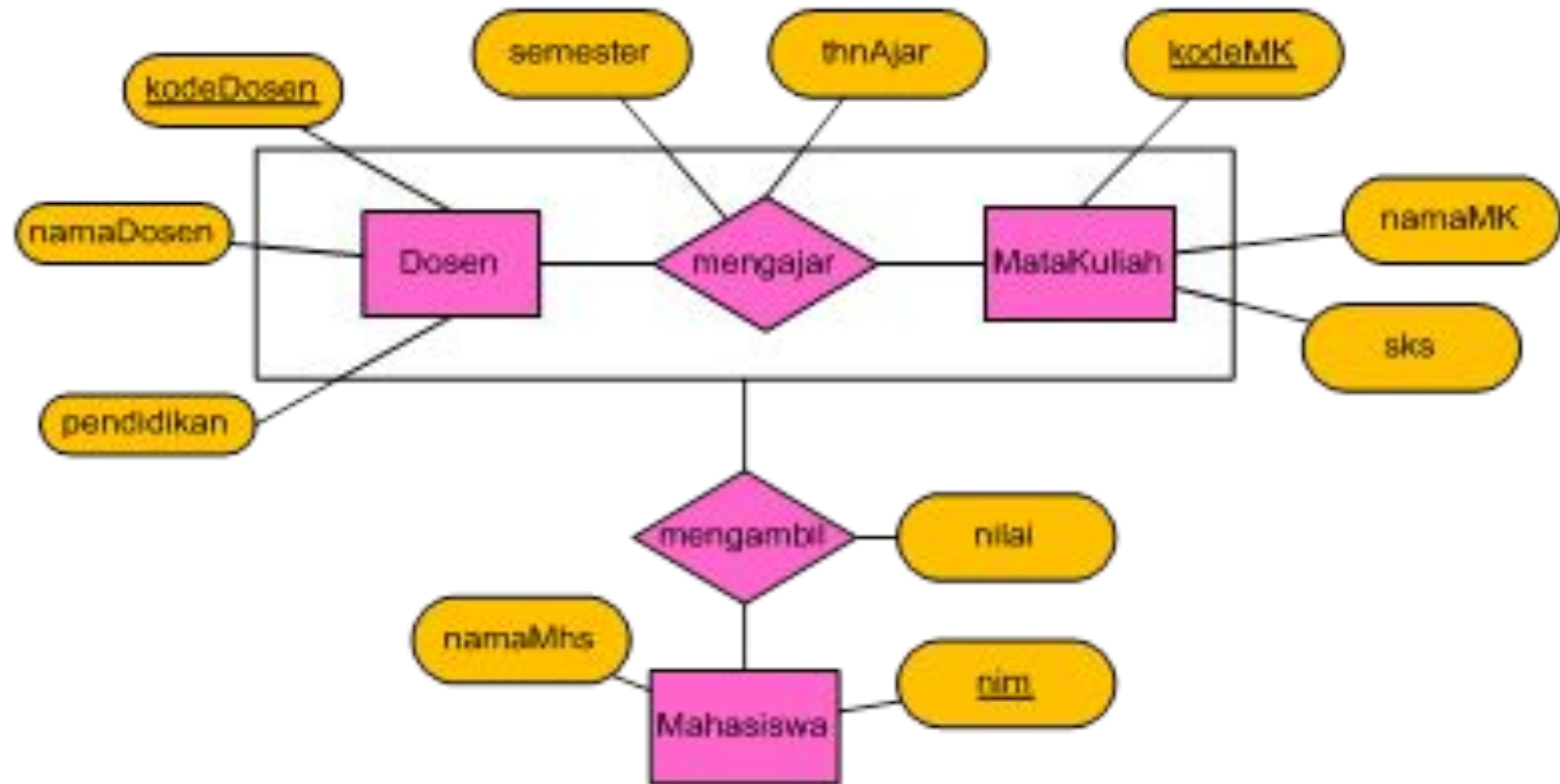
- Penggambaran relasi berhubungan langsung dengan relasi tidak diijinkan didalam model ER.
- Sekumpulan entitas dan relasi dapat dijelaskan dalam level entitas yang lebih tinggi menggunakan agregasi.
- Agregasi menunjukkan suatu hubungan “HAS-A” atau “IS-PART-OF” antar entitas.
- Sebuah entitas dipandang sebagai bagian yang menyeluruh, sementara entitas yang lainnya dipandang sebagai bagian dari entitas pertama.
- Agregasi memungkinkan penggambaran suatu relasi dengan sejumlah relasi lainnya.



Agregasi adalah enkapsulasi dari entitas entitas yang berelasi (N-M). Pada umumnya terbentuk dari kardinalitas relasi banyak ke banyak.

Didalam konsep agregasi terdapat istilah enkapsulasi relasi dari kedua entitas. Enkapsulasi di perlukan karena kedua himpunan entitas yang ber-relasi tersebut merupakan 1 kesatuan yang tidak bisa di pisah.

Notasi agregasi di gambarkan dengan gambar persegi panjang yang membungkus himpunan entitas yang saling ber-relasi.

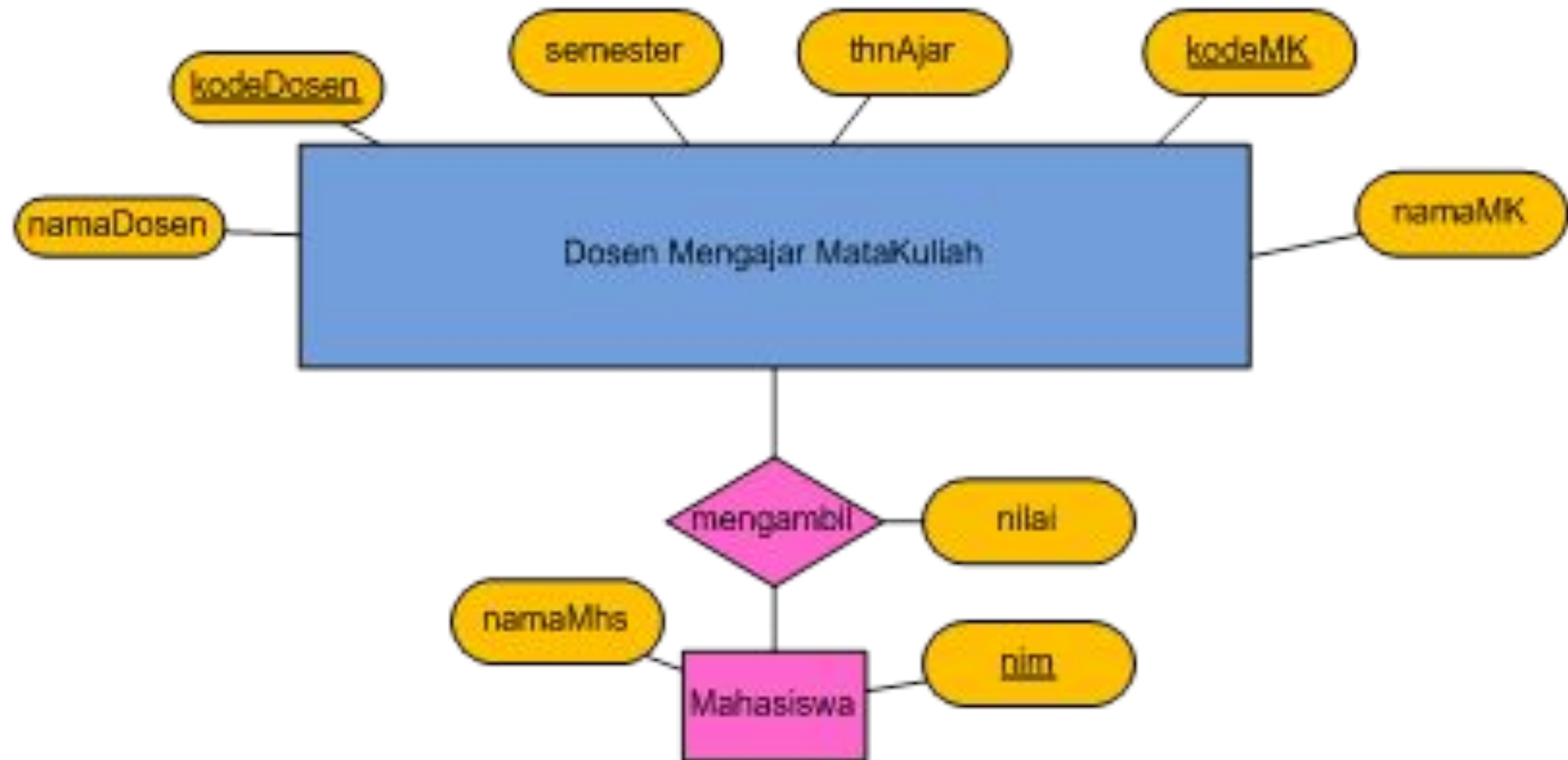


Gambar 2. Contoh Agregasi



Menunjukkan relasi dosen mengajar sebuah mata kuliah dan mahasiswa mengambil mata kuliah yang diajarkan oleh dosen tertentu. Agregasi di perlukan dikarenakan tidak di mungkinkan mahasiswa untuk mengambil mata kuliah tanpa adanya dosen yang bersedia untuk mengajar mata kuliah tersebut.

Dalam kasus di atas menekankan bahwa himpunan entitas dosen harus ber-relasi terlebih dahulu dengan himpunan entitas mata kuliah, kemudian relasinya di pandang sebagai 1 entitas yang ber-relasi dengan himpunan entitas mahasiswa lewat relasi mengambil. *Primary key* dari kedua himpunan entitas dosen dan mata kuliah akan secara implisit masuk ke relasi mengajar dengan di tambah 2 atribut deskriptif (* semester dan thn_ajaran). Relasi tersebut di anggap sebagai 1 entitas seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3. Representasi Entitas Agregasi



- Penggunaan atribut atau entitas untuk merepresentasikan sebuah objek.
- Pemilihan penggunaan entitas atau relationship (relasi) untuk merepresentasikan kondisi dunia nyata.
- Pemilihan penggunaan entitas kuat atau lemah.
- Pemilihan penggunaan relasi unary, binary, ternary, atau quarternary.
- Penggunaan spesialisasi / generalisasi
- Penggunaan agregasi

Studi Kasus



Perhatikan cerita berikut:

Politeknik Telkom (Politel) merupakan sebuah perguruan tinggi tingkat diploma yang memfokuskan pengajaran di bidang ICT-M. Sejak berdiri pada tahun 2007, sampai saat ini total mahasiswa aktif di Politel mencapai sekitar 2500 mahasiswa. Dalam kesehariannya, mahasiswa mengikuti kegiatan belajar (KBM) mengajar yang dipandu oleh seorang dosen. Mahasiswa dan dosen berkolaborasi bersama untuk mencapai kompetensi yang sudah ditentukan untuk tiap mata kuliahnya.

Setiap kali kehadiran mahasiswa dan dosen dalam suatu KBM akan dicatat dengan menggunakan *RFID reader* yang sudah terpasang di setiap ruang kelas. Selanjutnya, mahasiswa dan dosen dapat melihat rekapitulasi kehadiran mereka melalui portal masing-masing.



Setiap mahasiswa yang akan mengambil sebuah mata kuliah, mahasiswa harus memenuhi pre-requisit dari mata kuliah yang bersangkutan. Untuk menilai level kompetensi yang dimiliki oleh seorang mahasiswa pada sebuah mata kuliah, akan diadakan assessment. Melalui assessment, seorang mahasiswa akan dicatat pencapaian indikatornya. Tiap mata kuliah bisa memiliki jumlah assessment yang berbeda satu dengan yang lain. Mahasiswa akan dinyatakan lulus pada sebuah mata kuliah jika minimal semua indikator pada level kompetensi dasar tiap kajian terpenuhi. Pada akhir semester, pemenuhan indikator pada sebuah mata kuliah akan dikonversi menjadi nilai baku dalam format A, A-, B+, dan seterusnya.

Klasifikasi Entitas



Dengan nilai baku yang didapatkan, seorang mahasiswa dapat menghitung besarnya Indeks Prestasi (IP) yang didapatkannya pada tiap semester. Proses pengolahan perhitungan IP Semester dilakukan dengan melakukan perkalian nilai baku dengan besarnya Satuan Kredit Semester (SKS) per mata kuliah dibagi dengan total SKS yang diambil pada satu semester.

BAGIAN A (INDIVIDU)

Jika Politel ingin membangun sebuah sistem akademik dengan memanfaatkan data yg didefinisikan pada cerita di atas :

- a. Sebutkan entitas dan relasi apa saja yang akan terlibat pada sistem akademik tersebut?
- b. Gambarkan rancangan ER-D dari database sistem akademik!



WORK HARD

DON'T GIVE UP

FINISH STRONG