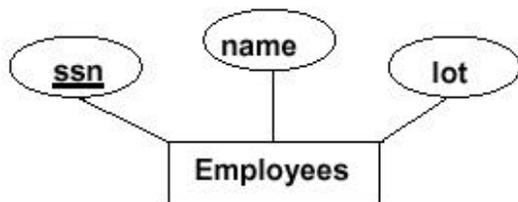


MODEL RELASI ENTITAS (E-R MODEL)

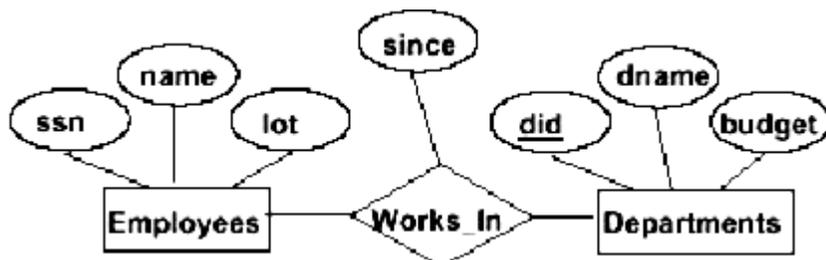
Tinjauan Desain Basis Data

- Desain Konseptual (Dengan menggunakan ER-Model)
- Informasi apa yang dikandung oleh suatu entity dan relasi yang harus disimpan dalam basis data
- Batasan integritas (integrity constraint) dan aturan bisnis yang harus ditangani
- Skema basis data dalam ER Model dapat dipresentasikan dalam bentuk gambar (ER diagram).
- Memetakan ER Diagram ke dalam skema relasional.

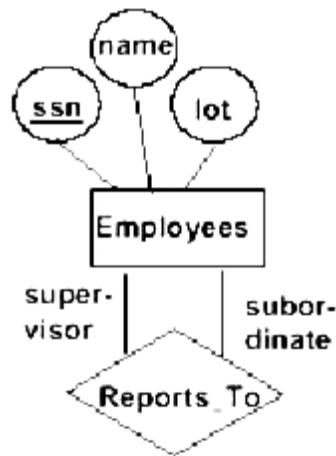
Dasar-dasar ER Model



- **Entity** : obyek dunia nyata yang dapat dibedakan dari obyek yang lain.
Entity digambarkan (dalam basis data) dengan menggunakan himpunan atribut.
Himpunan entity : Kumpulan entity yang sejenis.
Misal : himpunan data pegawai
 - o Semua entity dalam himpunan entity memiliki himpunan atribut yang sama
 - o Tiap himpunan entity memiliki kunci (key)
 - o Tiap atribut memiliki domain.



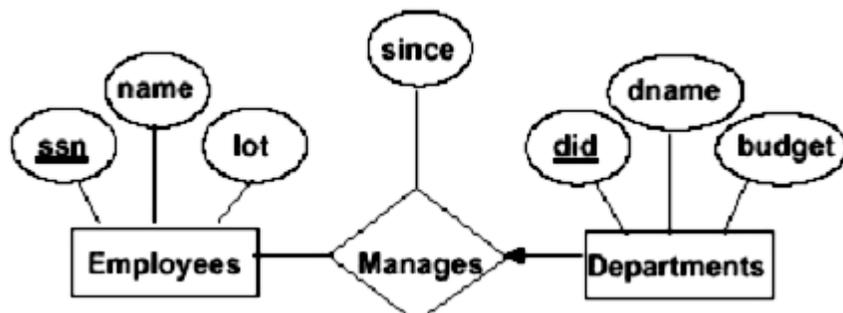
- **Relasi** : Asosiasi diantara dua atau lebih entity
Misal : Ani bekerja di Departemen Farmasi



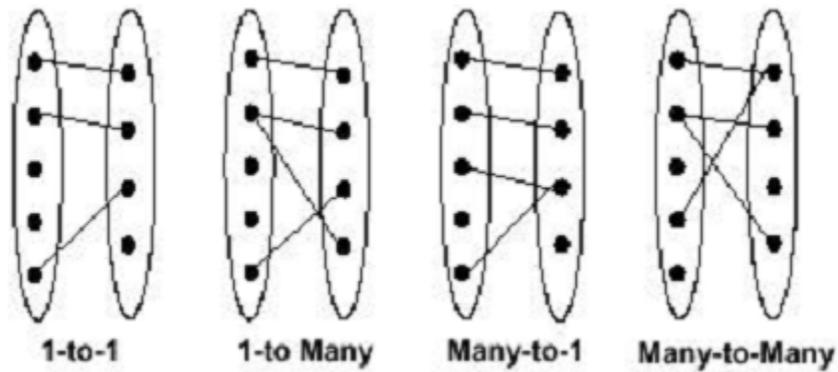
- **Himpunan Relasi** : Himpunan relasi yang sejenis
 - o Himpunan relasi n-ary R berelasi dengan sejumlah himpunan entity n E1 ... En

Himpunan entity yang sama dapat berpartisipasi dalam himpunan relasi yang berbeda, atau mempunyai peran yang berbeda dalam suatu himpunan yang sama.

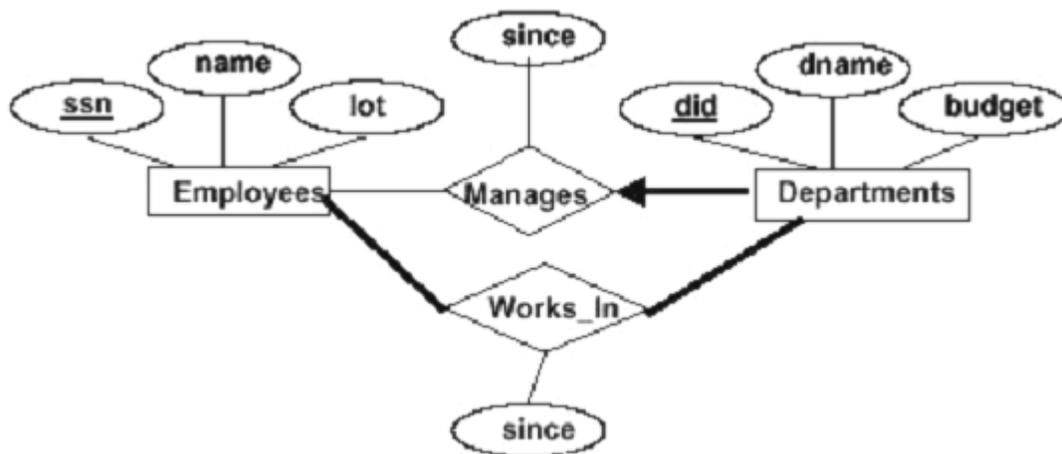
Batasan Kunci (Key Constraints)



- Pada suatu contoh kasus, seorang pegawai dapat bekerja pada beberapa departments; sebuah departement memiliki banyak pegawai
- Sebaliknya, tiap departement hanya memiliki seorang manager, yang berhubungan dengan key constraint pada Manages.

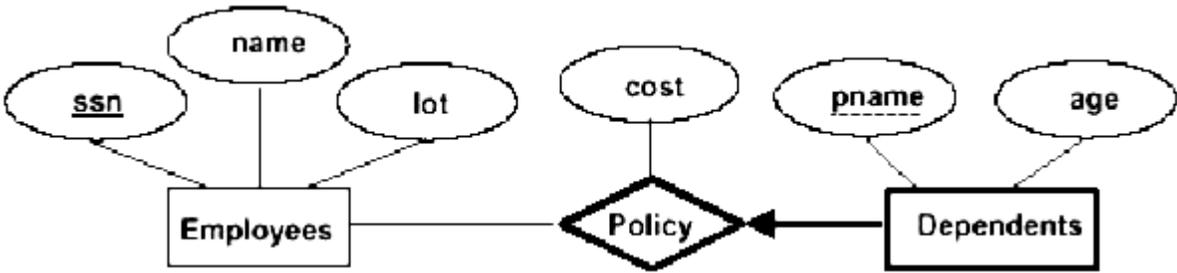


Batasan partisipasi (Participation Constraints)



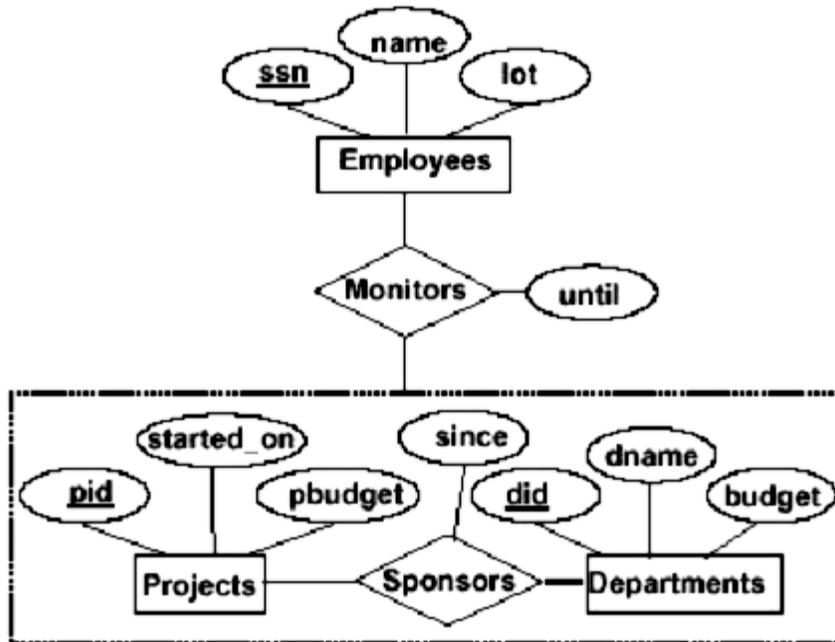
- Apakah setiap departemen mempunyai seorang manager ?
 - Jika semua departemen pasti mempunyai manager maka partisipasi Departements dalam Manages dapat dikatakan total.
 - Sebaliknya jika tidak semua departement memiliki manager maka partisipasinya adalah partial.

Entiti Lemah



- Entiti lemah dapat diidentifikasi secara unik jika terdapat peran kunci utama (primary key) yang berasal dari atau dimiliki oleh entity yang lain (owner).
 - Himpunan entity owner dan entity lemah harus berpartisipasi dalam himpunan relasi one-to-many (satu owner, banyak entity lemah).

Aggregasi



Digunakan pada saat kita perlu memodelkan apa saja yang terlibat dalam suatu himpunan relasi.

- Agregasi membolehkan kita untuk memperlakukan suatu himpunan relasi sebagai himpunan entity untuk tujuan partisipasi dalam relasi yang lain.

Aggregasi vs. relasi ternary

Monitors adalah relasi yang terpisah dengan deskripsi atribut.

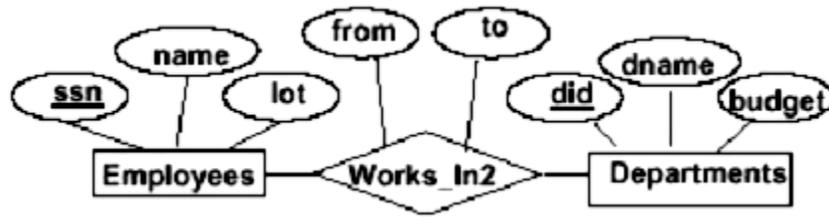
Juga dapat dikatakan bahwa tiap sponsorship dimonitor oleh kebanyakan seorang pegawai.

Desain Konseptual dengan menggunakan ER Model

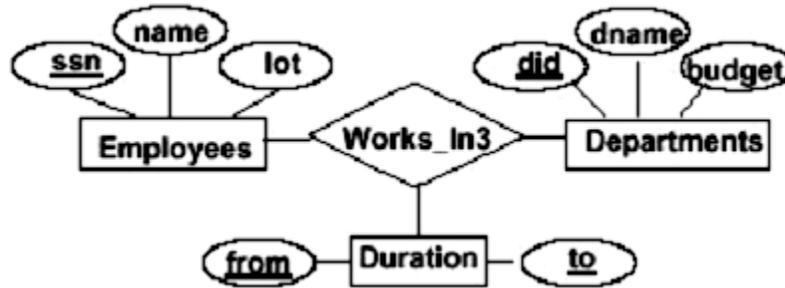
- **Pilihan desain :**
 - o Haruskah konsep dimodelkan sebagai entity atau atribut ?
 - o Haruskah konsep dimodelkan sebagai entity atau relasi ?
 - o Identifikasi relasi : binary atau ternary ? atau agregasi ?
- **Batasan dalam ER Model :**
 - o Semakin banyak semantic data yang dapat ditangkap
 - o Tapi beberapa batasan tidak dapat ditangkap dalam ER diagram.

Entiti vs. Atribut

- Haruskah informasi alamat (address) menjadi atribut dari Employee atau menjadi entity (dihubungkan ke Employee oleh suatu relasi) ?
- Tergantung pada penggunaan yang kita inginkan dari informasi alamat tersebut, dan juga tergantung pada semantic data.
 - o Jika terdapat beberapa address per Employee, maka address harus menjadi suatu entity (nilai dari atribut tidak bisa diset, atau diinisialisasi).
 - o Jika struktur dari address (kota, jalan, dll) dianggap penting, maka address tersebut juga harus dimodelkan sebagai suatu entity (karena nilai suatu atribut harus atomic).



- Works_In2 tidak mengijinkan seorang employee untuk bekerja pada suatu departement dalam dua atau lebih periode.

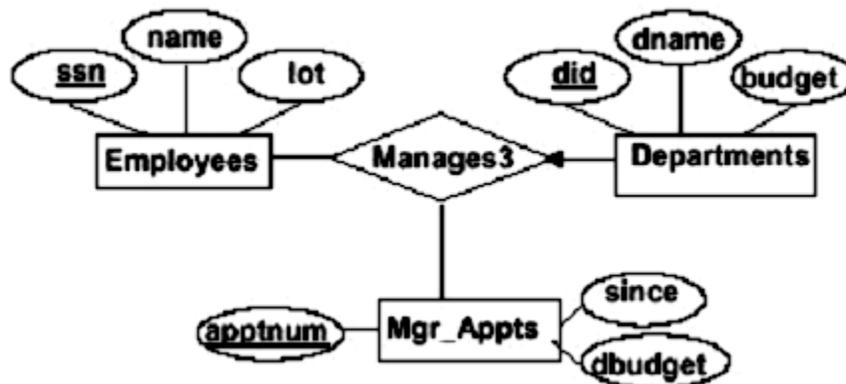


- Sama dengan permasalahan menyimpan beberapa address untuk seorang employee : Kita perlu menyimpan beberapa nilai dari deskripsi atribut untuk tiap instance dari relasi berikut ini.

Entiti vs. Relasi

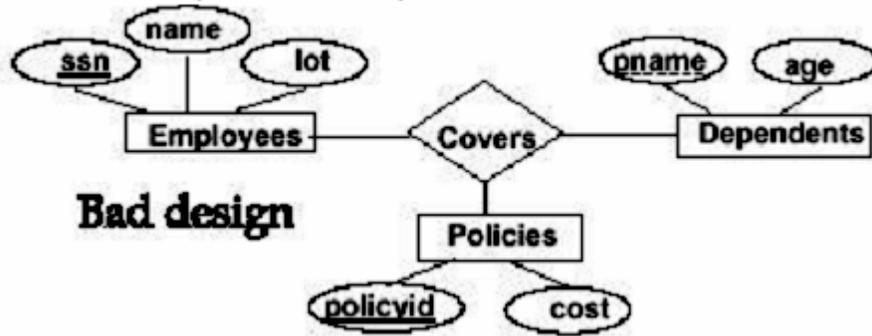


- ER diagram diatas akan OK jika seorang manager mengambil budget yang terpisah pada tiap departemen.

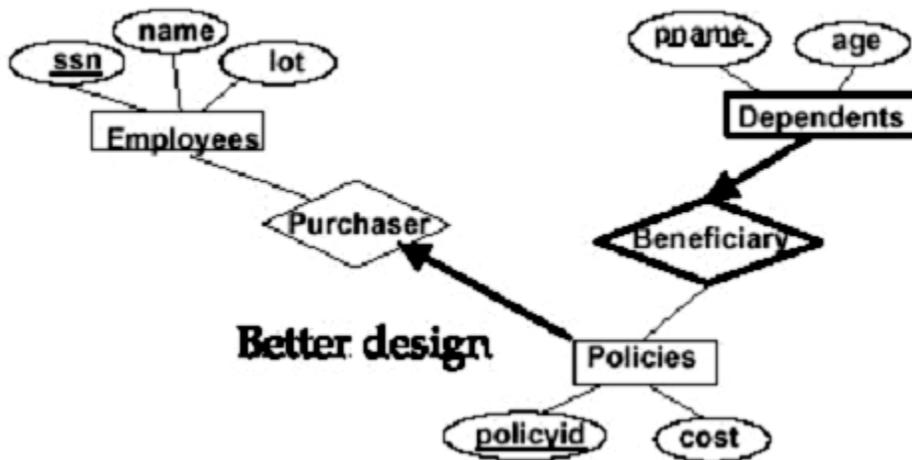


- Apa yang terjadi jika manager mengambil budget yang dikover dari semua departemen ?
 - o Penyimpanan redundant untuk dbudget yang disimpan pada tiap departemen.

Relasi Binary vs. Ternary



- Jika policy dimiliki hanya oleh satu orang employee :
 - o Key constraint pada policies mengartikan bahwa suatu kebijakan (policy) diterapkan untuk hanya dapat mengcover satu orang dependent
- Apa yang merupakan constraint tambahan pada diagram yang kedua berikut ini ?



- Contoh sebelumnya telah mengilustrasikan suatu kasus pada saat dua relasi binary lebih baik dibandingkan satu relasi ternary.