

# Proses Pengembangan *Logical Data Modeling*

Pelengkap Materi Kuliah APSI

Bab 5: *Data Modeling and Analysis*

# Rangkuman (lanjutan)

- Proses pengembangan *Logical Data Modeling*:
  1. *Context data model*
  2. *Key-based data model*
  3. *Fully attributed data model*
  4. *Normalization*
    - *1NF*
    - *2NF*
    - *3NF*

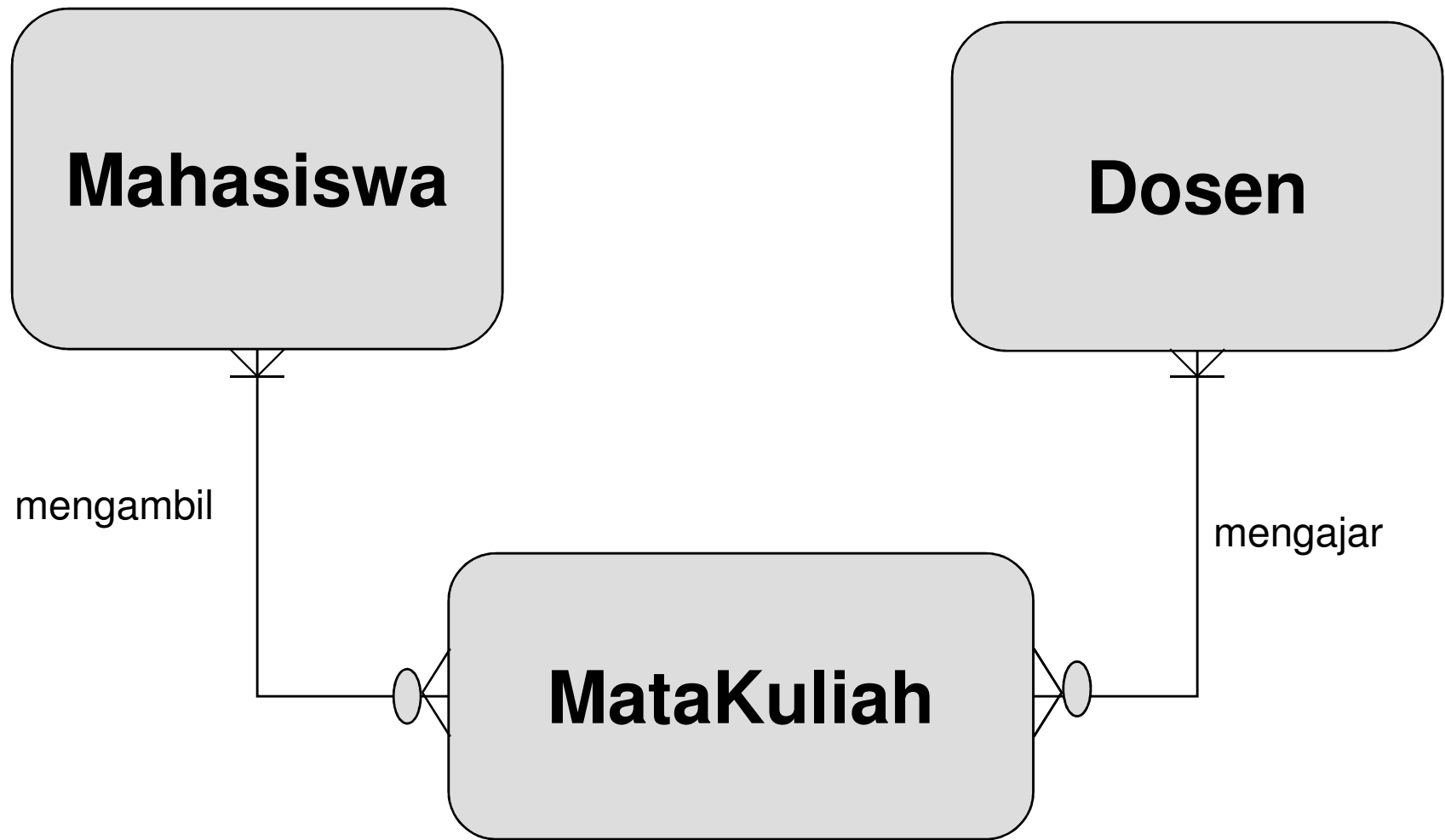
# *1. Context Data Model*

- Tentukan *entity* dan sebutkan peranannya dalam sistem
- Tentukan relasi antar *entity* di atas (one-to-one, one-to-many, many-to-many)
- Gambarkan dalam *Context Data Model*

# Contoh: Sistem Perkuliahan

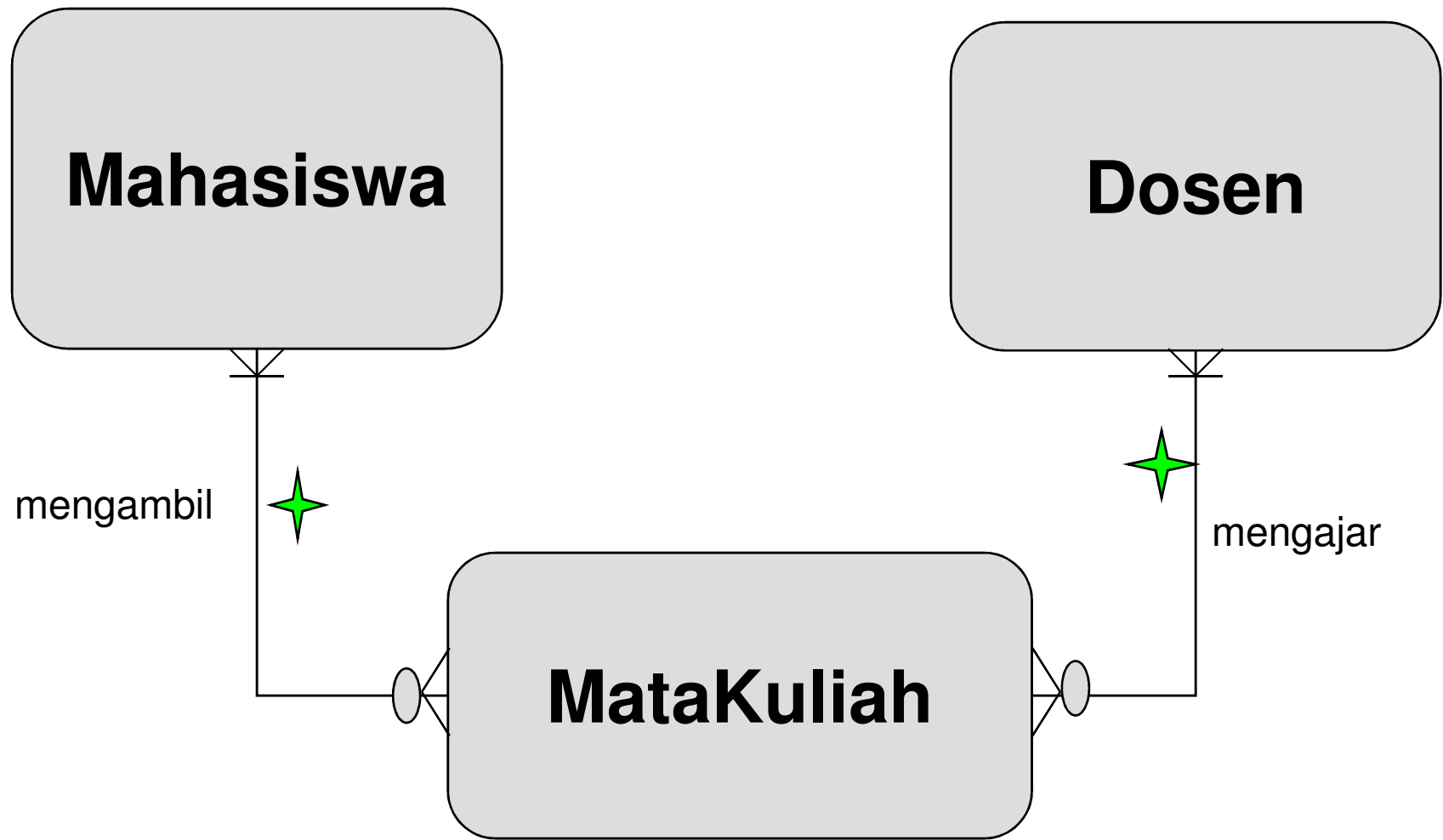
## Daftar Entitas Fundamental

<b>Nama Entitas</b>	<b>Deskripsi</b>
Mahasiswa	individu yang terdaftar resmi sebagai mahasiswa TI Trisakti
Dosen	individu yang terdaftar resmi sebagai pengajar Jurusan TI-Trisakti
Matakuliah	Kuliah yang diajarkan pada mahasiswa TI-Trisakti yang tercantum dalam kurikulum TI-Trisakti

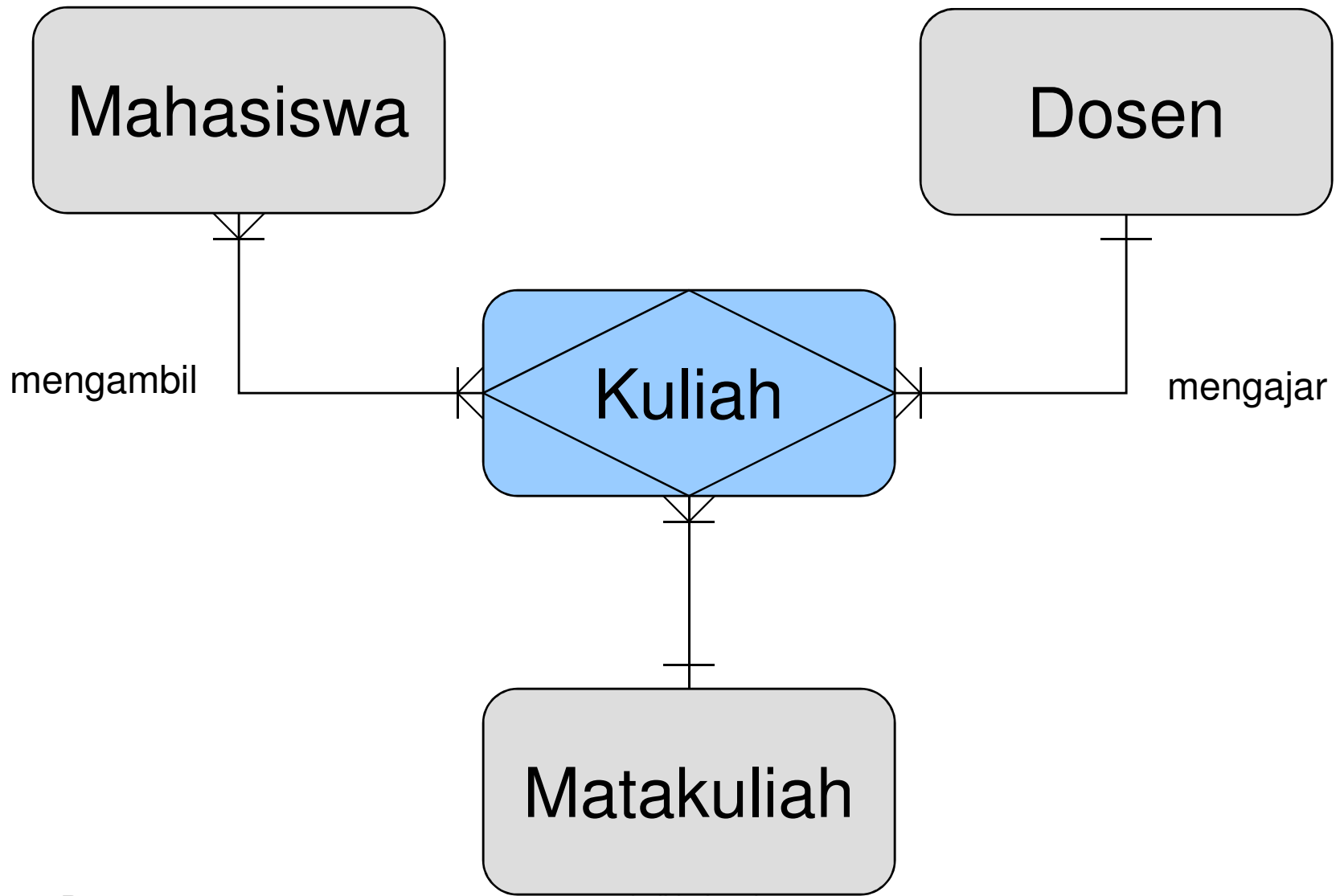


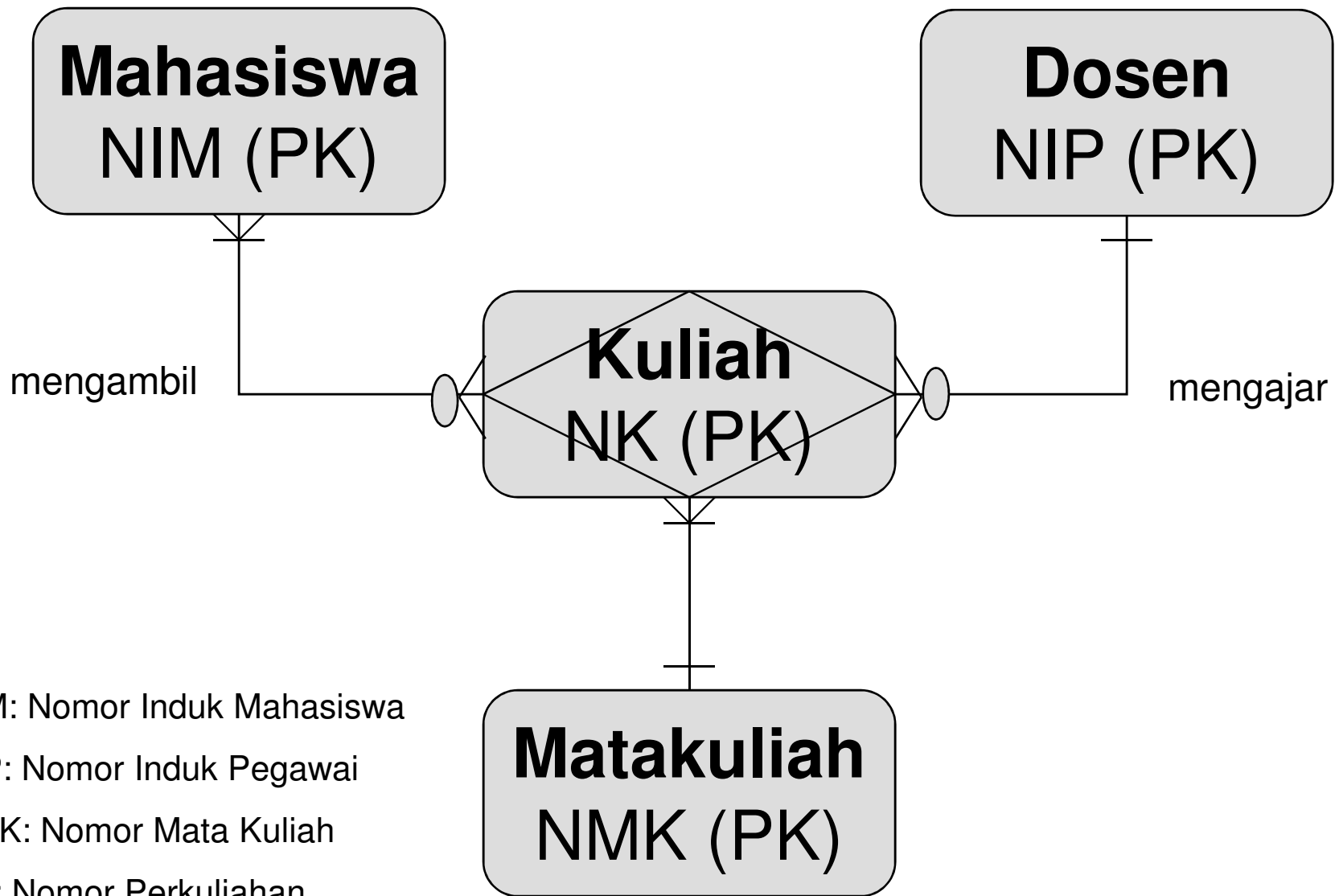
## 2. *Key-based Data Model*

- **Eliminasi relasi non-spesifik**
- Tambahkan entitas asosiatif
- Untuk masing-masing *entity*, tentukan *primary key* dan *foreign key*
- Telitilah setiap *entity*, buatlah **generalisasi** untuk *entity* yang memiliki *subtype*



 Non-specific relationship





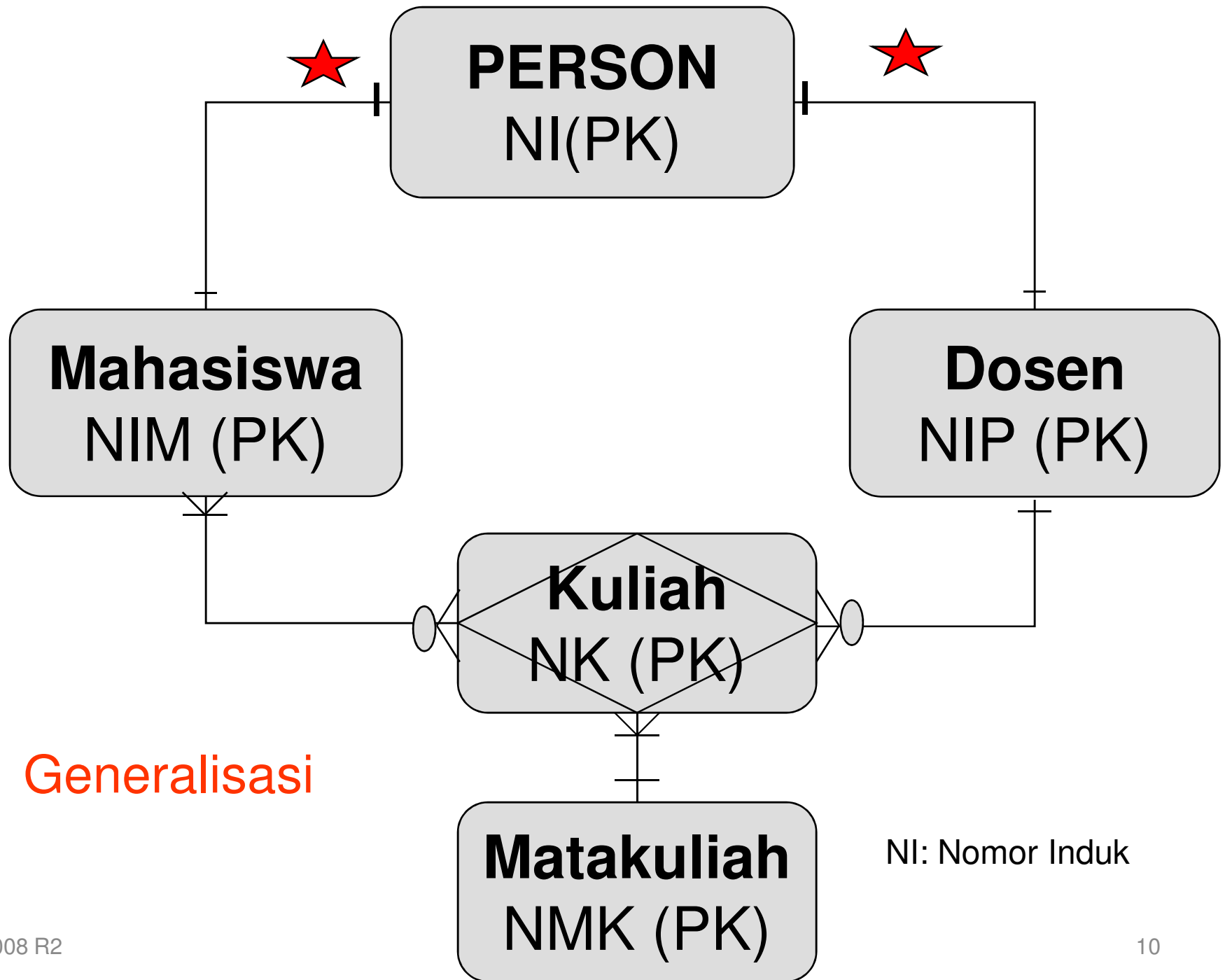
NIM: Nomor Induk Mahasiswa

NIP: Nomor Induk Pegawai

NMK: Nomor Mata Kuliah

NK: Nomor Perkuliahan

2008 R2

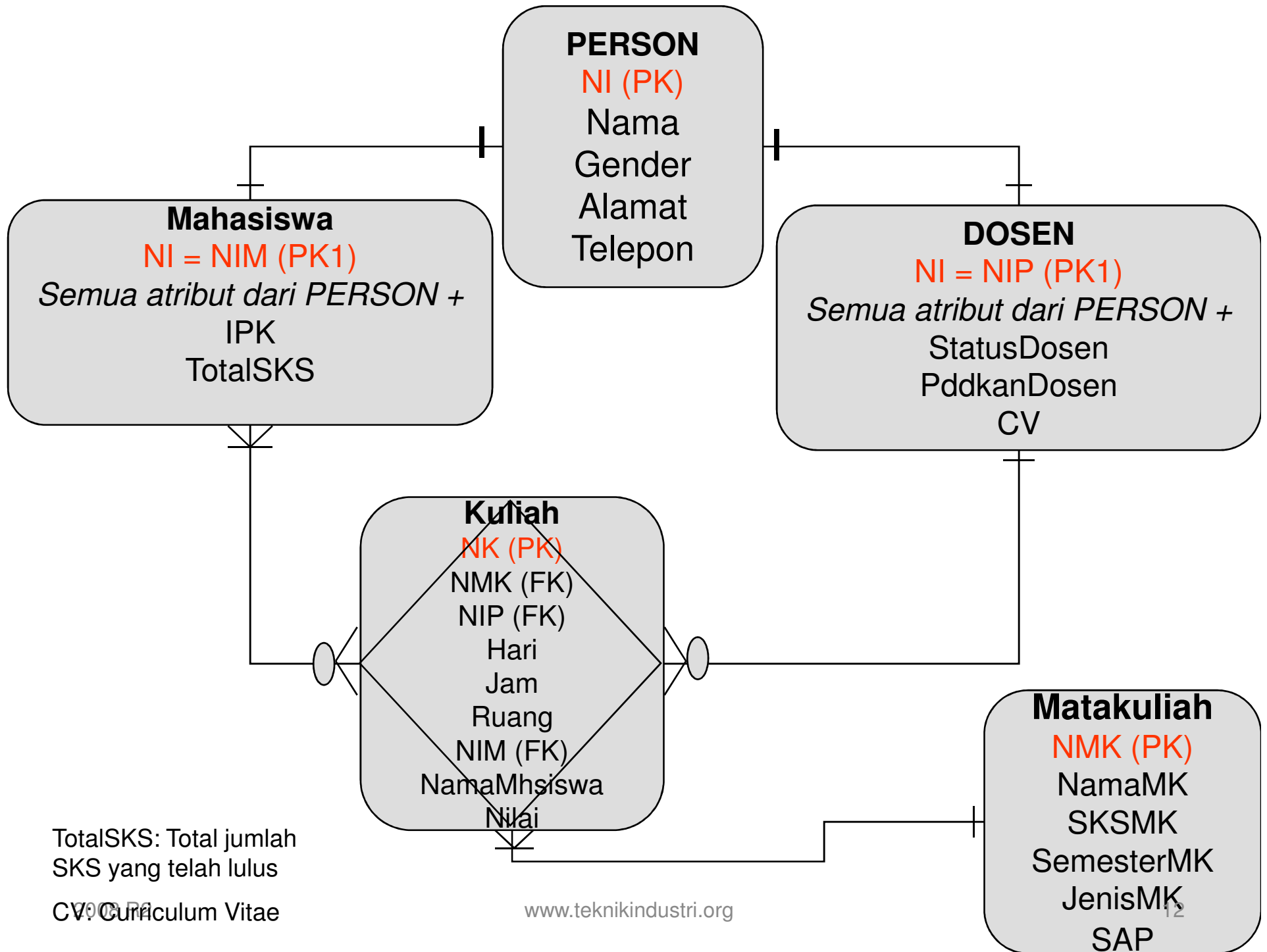


★ Generalisasi

NI: Nomor Induk

### *3. Fully Attributed Data Model*

- Tuliskan atribut untuk masing-masing *entity* secara lengkap
- Pilihlah nama unik untuk setiap atribut
- Telitilah sekali lagi, jangan sampai ada nama atribut yang sama



TotalSKS: Total jumlah SKS yang telah lulus

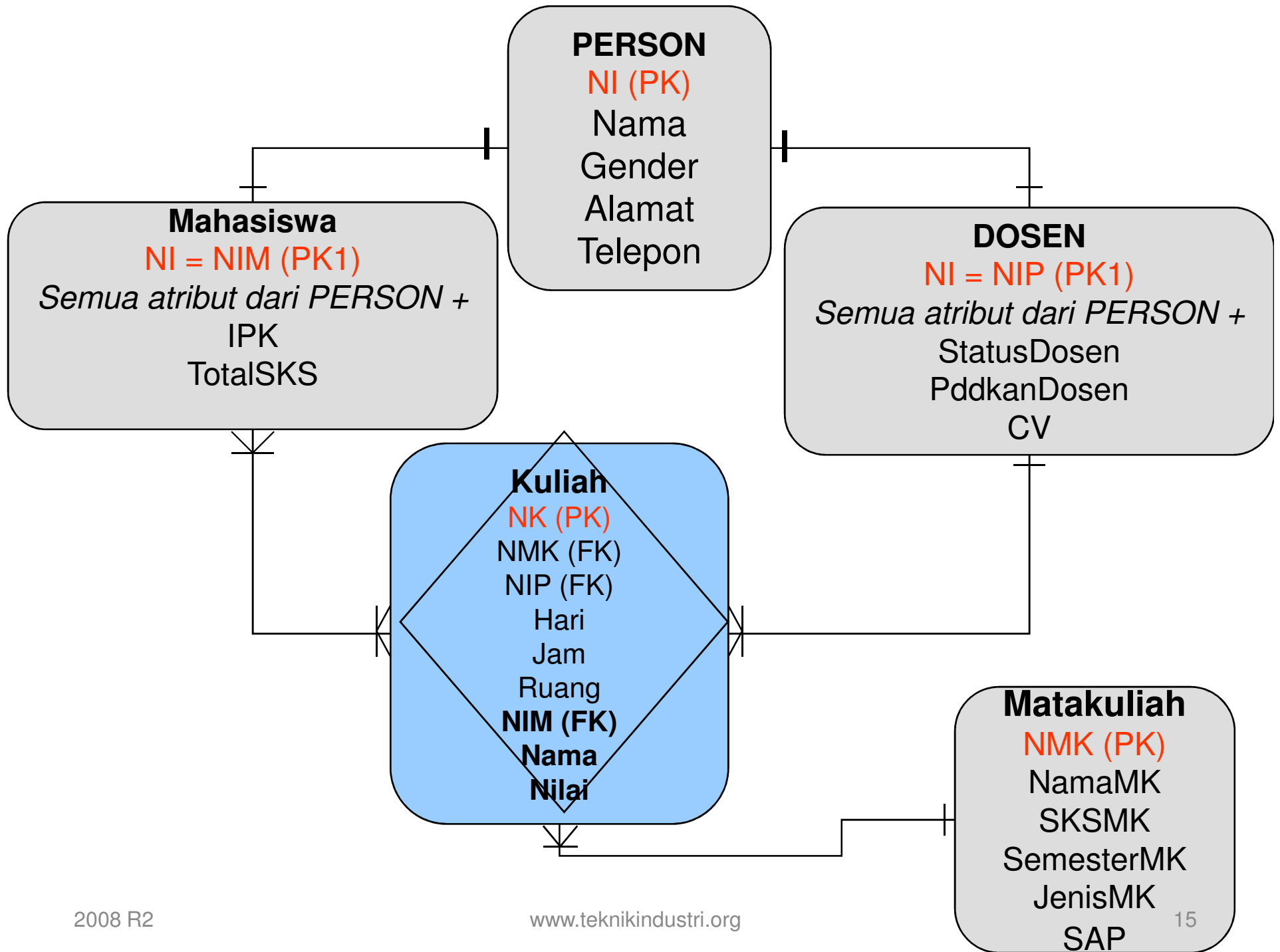
CV: Curriculum Vitae

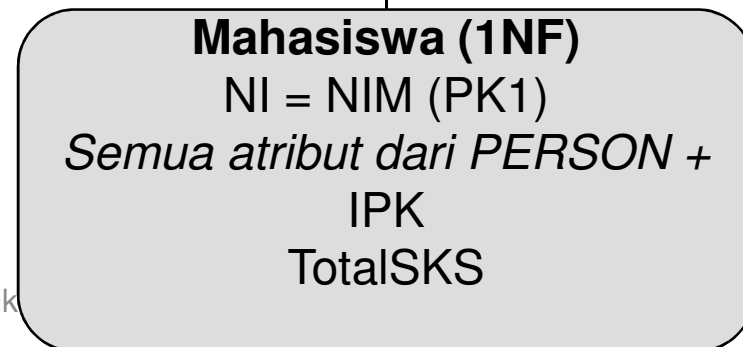
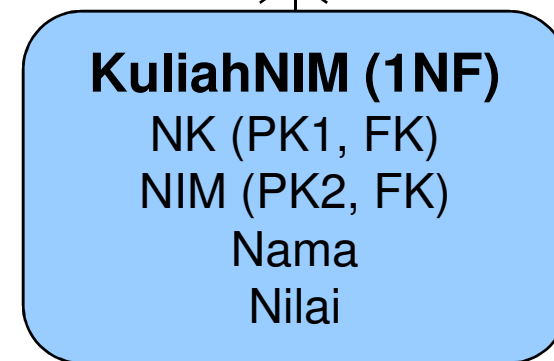
## *4. Normalization*

- Normalisasi dilakukan agar data model yang kita buat menjadi sebuah data model yang baik:
  - Sederhana
  - Non-redundan
  - Fleksibel
- Proses normalisasi dilakukan untuk mencapai ketiga kriteria di atas

# 1NF

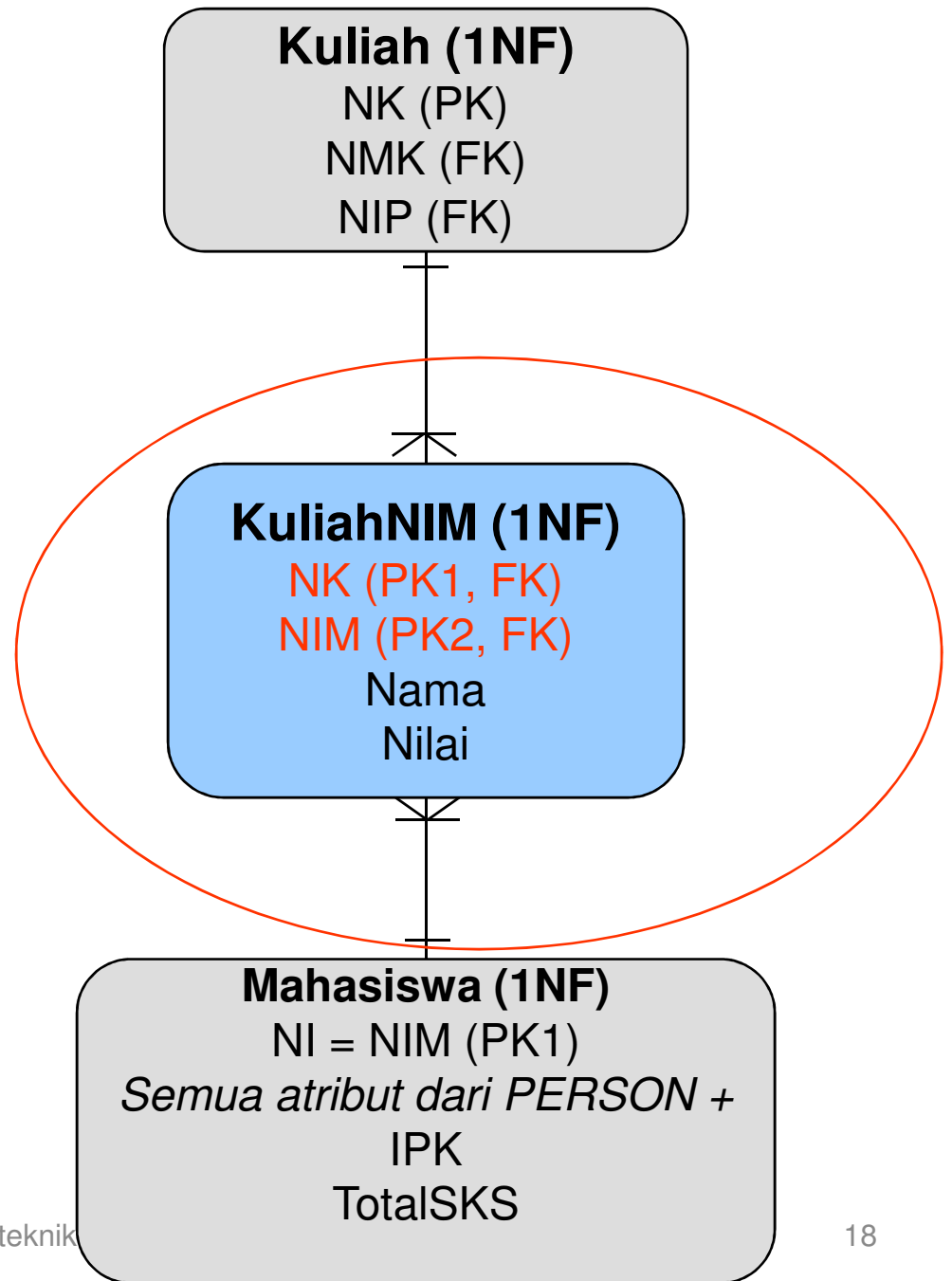
- Telitilah atribut-atribut yang ada dalam setiap *entity*
- Bayangkan anda mengisi data-data untuk *entity* tersebut dalam sebuah formulir
- Dalam sebuah *entity*, apakah ada atribut atau **sekelompok atribut yang berulang** (*repeating*)? Artinya, satu *entity instance* bisa memiliki beberapa nilai dari atribut tersebut
- Pindahkan sekelompok atribut yang berulang ke dalam sebuah *entity* yang baru, dimana satu *entity instance* hanya memiliki satu nilai (*value*)

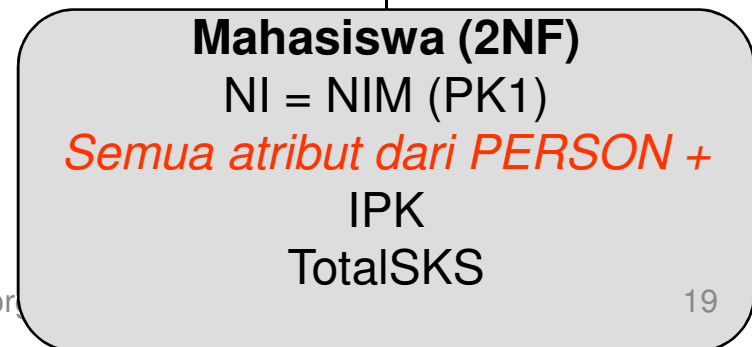




# 2NF

- Telitilah kembali atribut-atribut yang ada dalam setiap *entity*, fokuskan pada ***entity yang memiliki concatenated key***
- Pada *entity* yang memiliki *concatenated key*: apakah terdapat atribut yang nilainya ditentukan hanya oleh sebagian dari *primary key*, bukan oleh seluruh *concatenated key*?
- Pindahkan atribut tersebut di atas ke dalam *entity* yang dimana terdapat *primary key* yang menentukan atribut tersebut.





# 3NF

- Telitilah kembali atribut-atribut yang ada dalam setiap *entity*, fokuskan pada *entity* yang memiliki ***derived attribute*** (atribut yang memiliki nilai yang dapat dihitung atau diperoleh dari atribut lain)
  - atribut tersebut tidak tergantung dari *primary key*
  - atribut tersebut tergantung pada atribut lain (*non-key attribute*)
- Hapuslah *derived attribute* tersebut

