1. **Model Basis Data (Bab 5)**
   1. **Object based data model**
   2. **Record base data model**
   3. **Physical base data model**
2. **Penerapan Basis Data (Bab 6)**
3. Denormalisasi (Bab 7)

* Adalah pelanggaran aturan normalisasi. Bentuk denormalisasi
  + Atribut yang terderivasi
    - Nilai dari atribut ini diolah dari nilai-nilai yang ada pada atribur lain
    - Digunakan untuk menghindari proses yang berulang dan memakan waktu lama
  + Atribut yang berlebihan
    - Atribut yang menyatakan lebih dari satu fakta
    - Melanggar 1NF karena tidak memiliki domain nilai unik
  + Table rekapitulasi
    - Normalisaasi table-tabel detail
    - Laporan kesimpulan berdasarkan hasil dari kumpulan data detail
* Dua cara denormalisasi
  + Dengan pembuatan kolom baru pada table / menggabungkan kolom pada table satu ketabel yang lainnya
    - Jika data sedikit
    - Untuk mempermudah pengaksesan data apabila diakses dari satu table
  + Dengan pembuatan table baru
    - Jika data merupakan rangkuman dari satu atau beberapa table yang pengaksesannya terpisah

1. Pengamanan Basis Data (Bab 11)

* Tipe data yang perlu dilindungi
  + Beberapa macam isu yang mengandung informasi sensitive
    - Informasi pribadi; seperti gaji atau penyakit
    - Dari sumber sensitive; seperti identitas mantan anggota suatu proyek
    - Dikatakan sensitive; pemilik data menyatakan data tersebut sensitive secara eksplisit
    - Dll
  + Informasi rahasia terkait pemerintahan, institusi, atau data rahasia perusahaan lainnya
  + Informasi terkait system suatu perusahaan
* Ancaman pada database
  + Hilangnya integritas
    - Seperti data diganti, dihapus atau ditambahkan oleh orang yang tidak bertanggung jawab
  + Hilangnya data
    - Data hilang dari database dapat disebabkan oleh system error atau dilakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab
  + Hilangnya kerahasiaan
    - Data yang seharusnya dirahasiakan, diketahui oleh orang-orang yang tidak berhak
* Dua tipe mekanisme keamanan database
  + Pemberian privileges kepada pengguna khusus
  + Multilevel security, contohnya memberikan data-data sensitive pengamanan ganda
* Control database
  + Akses control
    - Dilakukan dengan membuat akun pengguna untuk masuk ke database sesuai dengan privileges
  + Enskripsi data
    - Melindungi data sensitive seperti nomor kartu kredit sehingga informasi tidak mudah dipecahkan
  + Control aliran data
    - Mencegah data rahasia ‘sampai ke tangan’ user yang tidak berhak
  + Control yang sesuai
    - Berdasarkan data yang ada seperti database statistic, dll
* Tahapan pengamanan data
  + Pembuatan akun
    - Membuat akun baru dan kata sandi untuk seorang pengguna atau sekelompok pengguna yang diizinkan untuk mengakses database
  + Pemberian hak akses
    - Memberikan hak akses untuk melakukan sesuatu dalam database kepada akun tertentu
  + Pembatalan pemberian hak akses
    - Mengambil kembali hak aksses yang sebelumnya diberikan kepada akun tertentu
  + Level keamanan lanjut
    - Memasukan akun pengguna ke system keamanan yang lebih baik.

1. **Pengendalian Persaingan (Bab 12)**
2. **Backup Dan Recovery (Bab 10)**

* Konsep recovery