



Institut Teknologi Del
Sitoluama, Laguboti, Toba Samosir

Session Date : 21 November 2022
Semester : Gasal 2022/2023
Subject : 12S2102 - Basis Data
Week/Session : 13/3
Topic : Tugas Besar Basis Data 2022
Activity : Final Project
Duration : 3 Weeks (Week 12 – Week 15)
Rules : Group Submission
Deliverable : Softcopy
Dead line : End of Week 15
Place to Deliver : Ecourse
Lecturer : JUN/IUS/RSL

Tugas Besar 12S2102 – Basis Data

A. Tujuan Tugas Besar

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan basis data dan meng gambarkannya ke dalam bentuk entitas dan relasi (ERD).
2. Mahasiswa mampu memetakan ERD menjadi *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM)
3. Mahasiswa mampu melakukan normalisasi pada setiap tabel untuk memperbaiki desain tabel yang kurang baik sehingga penyimpanan data menjadi lebih efisien dan bebas anomali data.
4. Mahasiswa mampu mengimplementasikan menjadi basis data dan tabel pada *database* PostgreSQL dengan semua *constraint* yang dibutuhkan serta membuat query.

B. Waktu Pelaksanaan

Waktu pengerjaan tugas besar adalah minggu ke 12 sampai dengan minggu ke 15. Proyek dikerjakan pada jam Penugasan Terstruktur dan jam Belajar Mandiri.

C. Aturan Tugas Besar

Aturan dalam pengerjaan tugas besar adalah:

1. Tugas besar merupakan tugas yang dikerjakan kelompok (daftar kelompok dapat dilihat pada cis).

2. Setiap minggunya mahasiswa harus mengumpulkan Laporan Progress mingguan kelompoknya setiap hari Rabu.
3. Pengumpulan tugas di ecourse dilakukan oleh satu orang perwakilan kelompok.

D. Tugas

1. ERD

- Masing-masing kelompok akan mengerjakan satu case sesuai dengan pembagian case yang telah ditentukan.
- jelaskan proses bisnis dari basis data yang akan dibangun kelompok anda. Proses bisnis dapat dibuat dalam file word yang nantinya digabungkan dengan gambar ERD yang dibuat.
- Gambarkan diagram ER (maupun EER) dengan selengkap-lengkapannya (atribut, constraint, primary key, serta foreign key) dari sistem yang anda amati.

2. CDM dan PDM

Petakan diagram ER yang sudah kelompok anda buat menjadi Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), dan Tabel.

3. Normalization

- Normalisasikan Tabel yang sudah kelompok anda hasilkan. Normalisasikan sampai data yang akan disimpan menjadi lebih efisien dan bebas anomali (insertion, update, dan deletion anomaly).
- Jelaskan setiap tahapan normalisasi yang kelompok anda lakukan.

4. Create Database and Table

Implementasikan tabel hasil normalisasi yang sudah kelompok anda kerjakan basis data.

a. Creating and Maintaining Database :

- Tuliskan SQL syntax pembuatan basis data. Aturan dalam penamaan basis data adalah **Basdat2022_NoKelompok_Prodi**
Contoh: **Basdat2022_02_IF**
- Tuliskan SQL syntax pembuatan tabel beserta relasinya.

b. Basic SQL Query :

- Masukkan data kesetiap tabel minimal 5 data.
- Tampilkan data untuk setiap tabel menggunakan SQL syntax **SELECT * FROM ...**
- Membuat basic query (select, update, set operators, aggregate function, null value) terhadap tabel-tabel tersebut. Query yang anda buat minimal 5 query.
Contoh : Tampilkan jumlah mahasiswa dalam masing-masing program studi

c. Querying multiple tables, implementing views

- Membuat query terkait nested subqueries dan join tabel. Buatlah minimal 5 query.
- Buatlah view dari semua query yang sudah anda buat pada point diatas.
- d. Function dan Stored Procedure
Buatlah minimal 2 Function dan 2 stored procedure. Anda dapat membuatnya berdasarkan hasil dari query-query yang sudah anda buat.
- e. Semua hasil pekerjaan anda (bagian a sampai bagian d) didokumentasikan pada laporan akhir Tugas Besar. Hasil dokumentasi harus terdiri dari screenshot SQL Query dan screenshot output SQL query.

E. Final Submission

- a) Buatlah laporan dokumen tugas besar berdasarkan hasil pengerjaan tugas besar yang sudah dilakukan. Template Laporan akan dilampirkan di cis. Dalam laporan harus berisi:
 1. Menjelaskan proses bisnis dari basis data yang dibangun.
 2. Diagram ERD (gambar menggunakan aplikasi bukan tulisan tangan (scan)).
 3. CDM, PDM dan Tabel (gambar CDM dan PDM menggunakan aplikasi bukan tulisan tangan (scan), misalnya PowerDesigner).
 4. Normalisasi dengan penjelasan setiap tahapannya (tidak hasil scan).
 5. Implementasi SQL Query.
 6. Tampilkan skema diagram database yang dibangun.
 7. Hasilkan laporan dengan format dokumen yang baik. Beri penamaan pada setiap gambar dan tabel.
 8. Laporan akhir tugas besar dikumpulkan dalam bentuk softcopy, dengan penamaan file NIMKelompok_TugasBesar_LaporanAkhir.pdf
(contoh : **11S15033_11S15012_11S15047_TugasBesar_LaporanAkhir.pdf**) sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
- b) Satukan Laporan akhir tugas besar dengan database yang dibangun kedalam rar/zip file, dengan penamaan file NIMKelompok_TugasBesar_LaporanAkhir.zip/.rar
- c) Video Presentasi hasil akhir mengenai system database yang dibangun. Video di upload pada channel Youtube mahasiswa (perwakilan setiap kelompok). Pada pengumpulan akhir, cukup kumpulkan link video tersebut.
Note : Visibilitas video dapat dibuat Tidak Publik