

## TUGAS PRAKTIKUM 2 SMBD

**Nama : Muhammad ‘Azmi Salam**

**NIM : 2406010**

**Kelas : C2 - 2024**

### SECTION A

1. A. Nom Nom Shark memiliki akun game yang mempunyai item yang sangat langka, suatu hari Nom Nom Shark memberi akses akunnya kepada Proxy. Pada suatu hari, Nom Nom Shark dan Proxy ingin bermain game di akun tersebut pada saat yang bersamaan. Sistem membaca ketidakwajaran, sehingga membuat akun Nom Nom Shark di Banned 48 Jam.

Kasus tersebut termasuk kedalam kasus **Concurrent Access Anomalies**, Karena sistem tidak dapat menangani akses dari dua pengguna pada akun yang sama, sehingga sistem membaca ketidakwajaran yang menimbulkan akun Nom Nom Shark di Banned selama 48 jam.

B. Pak Atep mengirimkan sebuah pesan di grup whatsapp, namun terdapat typo dalam pemilihan emoji yang cukup fatal. Beliau berusaha untuk mengedit pesan tersebut, namun pesan tersebut tidak pernah berubah emoji-nya.

Kasus tersebut termasuk kedalam **Atomicity Problem**, karena operasi pengeditan pesan tidak berjalan secara atomik yang menyebabkan perubahan tidak dapat disimpan, dan sistem tidak dapat handle perubahan yang dilakukan oleh Pak Atep sehingga pesan tersebut tidak pernah berubah emoji-nya.

C. Shenhe diminta oleh Xianyun untuk mengabsen murid yang hadir pada pembelajaran adeptus, karena ada data yang cukup sensitif, Shenhe berusaha untuk menghubungi Xianyun untuk meminta data yang dibutuhkan. Namun Xianyun malah menyuruh Shenhe untuk mencari datanya di tumpukan kertas, tanpa ada keterangan yang jelas kapan data-data absensi tersebut dilakukan.

Kasus tersebut termasuk kedalam kategori **Difficulty in Accessing Data**. Shenhe kesulitan dalam mengakses data absensi murid karena tidak ada keterangan yang jelas kapan data data absensi itu dilakukan, dan Xianyun tidak memberi informasi yang cukup sehingga Shenhe harus mencari datanya di tumpukan yang jelas tanpa adanya keterangan yang jelas.

D. Alvin sedang menelusuri hasil suara KPU pada pemilihan Presiden tahun lalu, Alvin menemukan TPS yang menginput data yang sama secara berulang-ulang, dan Sistem KPU membaca semua data yang diinput tersebut menjadi 1 suara total, dan tidak berhasil divalidasi sampai perhitungan suara selesai.

Kasus tersebut termasuk dalam kategori **data redundancy and inconsistency**. Hal ini dikarenakan sistem KPU yang tidak dapat menangani input data yang sama secara berulang ulang atau redundan dari TPS yang sama sehingga menyebabkan kesalahan dalam perhitungan suara.

E. Fathan sedang mengerjakan tugas menjelang deadline, ketika sedang memperbaiki codingan saat mengerjakan soal sequential file, Fathan agak kebingungan untuk mereferensikan file, karena ada file yang bernama “TP8\_Machine.c” dan “tp8\_machine.c”, sehingga membuat codingan Fathan mendapat notifikasi “Compiler Error” di saat-saat terakhir.

Kasus tersebut masuk ke dalam kasus **data redundancy and inconsistency**, dikarenakan adanya dua file dengan nama yang sama dan hanya dibedakan dengan huruf besar dan kecil saja namun dengan isi yang kemungkinan berbeda. Hal ini yang menyebabkan kesalahan dalam mereferensikan data sehingga codingan Fathan mendapati notifikasi “Compile Error”.

2. Ubah Informasi “**SELECT \* FROM PRAKTIKUM WHERE Nilai\_mahasiswa > 50;**”

Menjadi Bahasa Model Relational:

- a. Aljabar Relational

$\sigma \text{ Nilai\_mahasiswa} > 50 (\text{PRAKTIKUM})$

- b. Kalkulus Relasional

$\{ x \mid x \in \text{PRAKTIKUM} \wedge x [\text{Nilai\_mahasiswa}] > 50 \}$

3. Sebutkan perbedaan paling mendasar dan contoh dari Perancangan Basis Data berikut!

- a. One to One : Setiap entitas di tabel A hanya bisa berhubungan dengan satu entitas di tabel B, dan sebaliknya.
- b. One to Many : Satu entitas di tabel A dapat berhubungan dengan banyak entitas di tabel B, tetapi satu entitas di tabel B hanya terkait dengan satu entitas di tabel A.
- c. Many to One : Kebalikan dari One to Many, yaitu banyak entitas di tabel A berhubungan dengan satu entitas di tabel B.
- d. Many to Many : Satu entitas di tabel A bisa berhubungan dengan banyak entitas di tabel B, dan sebaliknya.

4. Tentukan Partial Dependency dan Transitive Dependency dari tabel berikut, dan sebutkan alasannya!

ID_Pegawai	Nama	Jabatan	Department	Lokasi_Kantor
101	Samsul	Staff IT	IT	Jakarta
201	Julian	Manager HR	HR	Bandung
301	Naufal	Staff IT	IT	Jakarta
401	Dzaky	Supervisor	Produksi	Surabaya
501	Rakha	Manager IT	IT	Jakarta

### **-Partial Dependency :**

Contoh 1 : (Department, Lokasi\_Kantor) sebagai kunci utama

Dalam tabel ini Lokasi\_Kantor bergantung pada Department. Artinya, jika kita tahu Departmentnya, kita bisa langsung tahu Lokasi\_Kantor tersebut, tanpa perlu melihat atribut yang lain. Misalnya, Jika Department nya IT itu sudah pasti ada di Jakarta.

Contoh 2 : (ID\_Pegawai, Nama) sebagai kunci utama

Nama hanya bergantung pada ID\_Pegawai, bukan pada kombinasi (ID\_Pegawai, jabatan). Artinya, jika kita tahu ID\_Pegawai, kita bisa langsung tahu Nama pegawai tersebut, tanpa perlu melihat jabatan. Misalnya, Jika ID\_Pegawainya 401 sudah pasti namanya Dzaky.

**Ini disebut dengan Partial Dependency, karena Nama hanya bergantung pada sebagian kunci utama (ID\_Pegawai) saja.**

### **-Transitive Dependency :**

ID\_Pegawai selalu menentukan Jabatan. Misalnya, jika ID\_Pegawainya 101 sudah pasti namanya Samsul dan Jabatannya adalah Staff IT.

**Jadi, ID\_Pegawai-> Nama-> Jabatan adalah Transitive Dependency.**

## **SECTION B**

### **1. Entitas dan Atribut**

Entitas	Atribut
Koloni	Id_Koloni (PK), Nama_Koloni, Jumlah_Koloni, Id_Penduduk (FK), Id_Kapal (FK)
Minyak	Id_Minyak (PK), Nama_Minyak, Jenis_Minyak
Kapal	Id_Kapal (PK), Nama_Kapal, Kapasitas_Kapal, Id_Gudang (FK)
Gudang	Id_Gudang (PK), Kapasitas_Gudang, Sumber_Daya (FK)
Planet	Id_Planet (PK), Nama_Planet, Jarak_Planet, Id_Fasilitas (FK)
Penduduk	Id_Penduduk (PK), Nama_Penduduk, Alamat_Penduduk, Id_Planet (FK)
Sumber Daya	Id_Sumber_Daya (PK), Nama_Sumber_Daya, Lokasi_Sumber_Daya, Jumlah_Sumber_Daya, Id_Minyak (FK)
Fasilitas	Id_Fasilitas (PK), Nama_Fasilitas, Jenis_Fasilitas

## 2. Hubungan Antar Entitas

Hubungan	Kardinalitas	Penjelasan
Koloni memiliki banyak Penduduk	1:M	Satu koloni dapat memiliki banyak penduduk, tetapi satu penduduk hanya milik satu koloni.
Koloni memiliki banyak Kapal	1:M	Satu koloni dapat memiliki banyak kapal, tetapi satu kapal hanya dapat dimiliki oleh satu koloni.
Kapal menyimpan barang di Gudang	1:1	Setiap kapal memiliki satu gudang untuk menyimpan sumber daya.
Sumber Daya disimpan di Gudang	M:1	Banyak sumber daya bisa disimpan di satu gudang, tetapi satu sumber daya hanya ada di satu gudang.
Planet dihuni oleh banyak Penduduk	1:M	Satu planet bisa dihuni oleh banyak penduduk, tetapi satu penduduk hanya tinggal di satu planet.
Sumber Daya memiliki jenis Minyak tertentu	M:1	Banyak sumber daya bisa termasuk dalam satu kategori minyak tertentu, tetapi satu minyak hanya termasuk dalam satu sumber daya.
Sumber Daya berhubungan dengan Fasilitas	M:1	Banyak sumber daya bisa digunakan oleh satu fasilitas, tetapi satu fasilitas tidak selalu memiliki sumber daya.

## 3. Gambar ERD dengan Primary Key (PK) untuk setiap Entitas.

