Nama : Michael Roni

NIM : 00000026087

Kelas : A – Database System

1. A. Kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh database :
   1. **MariaDB**
      1. Kelebihan :
         1. Bersifat open source sehingga pengembangan MariaDB lebih terbuka dan cepat
         2. Lebih cepat dan transparan dalam rilis keamanan
         3. Lebih banyak fitur dan cepat dalam menambahkan fitur baru
         4. Memiliki banyak jenis storage engine
         5. Memiliki kinerja yang baik dalam query dan performanya
         6. Memiliki jumlah bug yang sedikit
         7. Memiliki pengujian yang lebih baik dan menghilangkan invalid test
      2. Kekurangan :
      3. Fitur-fitur :
         1. Lisensi berada di bawah GPL, LGPL, atau BDS
         2. Menggunakan bahasa query yang standard dan sudah popular
         3. Mampu bekerja di berbagai sistem operasi
         4. Bekerjasama dengan PHP
         5. Memiliki fitur Galera Cluster Technology
   2. **Firebird**
      1. Kelebihan
         1. Kemudahan instalasi
         2. Memiliki fitur standars yang cukup lengkap (Stored procedure, View, Trigger)
         3. Memiliki fitur Embeded Server
         4. Mendukung banyak paltform (windows, linux,unix)
         5. Footprint yang kecil
         6. Memiliki komunitas yang besar
         7. Dukungan driver luas
      2. Kekurangan
         1. Belum mendukung derived table
         2. Query plan yang kurang optimize
         3. Tidak dalam menggunakan alias kolom dalam where clause
         4. Built in function yang masih sedikit
      3. Fitur-fitur
         1. Dapat beroperasi pada dua modus
         2. Protokol network yang didukung
         3. Multiple database connection
         4. Interbase Console (IBC)
         5. IBExpert Personal Edition
   3. **JavaDB**
      1. Kelebihan
         1. Semua database yang didukung oleh ODBC dapat diakses
      2. Kelemahan
         1. Vendor client library harus diinstal di client.
      3. Fitur-fitur
         1. JDBC API
         2. JDBC Drive Manager
         3. JDBC Test Suit
         4. JDBC-ODBC Bridge
   4. **CURBID**
      1. Kelebihan
         1. Gratis dan open source
         2. Dioptimalkan secara khusus untuk aplikasi web
         3. Dapat memproses banyak data besar dan request yang banyak secara bersamaan.
         4. Stabilitas keamanan dan kehandalan bagi perusahaan
      2. Kekurangan
         1. PHP Driver
         2. JDBC Driver
         3. CCI Driver
         4. CUBRID Manager
         5. CUBRID Query Browser
         6. CUBRID Migration
   5. **SQLite**
      1. Kelebihan
         1. Cukup stabil
         2. Performanya efisien dan cepat
         3. Memakan memory yang cukup sedikit (hanya menggunakan single library untuk mengakses database)
         4. Berjalan di banyak platform yang berbeda
         5. Memenuhi standard ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, and Durability)
         6. Mendukung ANSI 92 SQL standar
         7. Mempunyai API untuk bahasa C++,PHP, Perl, Phyton, dan Tcl
         8. License public domain, free untuk di distribusikan kembali
      2. Kekurangan
         1. Tidak memiliki fasilitas check constraint (dapat digantikan oleh NOT NULL serta UNIQUE)
         2. Tidak mendukung variabel subquery
         3. Tidak memiliki fasilitas foreign key constraint
         4. Tidak memiliki fasilitas alter table, sehingga untuk mengubah struktur tabel harus dilakukan dengan menghapus tabel dan membuat ulang tabel
         5. Tidak memiliki fasilitas Grant and Revoke yang penting untuk keamanan
         6. Penulisan pada View SQLite hanya memperbolehkan penggunaan view untuk dapat dibaca saja (tidak dapat melakukan modifikasi pada view)
      3. Fitur-fitur
         1. Menggunakan sistem dinamis untuk tabel
         2. Dapat memanipulasi lebih dari satu database dalam satu waktu
         3. Tabel virtual
   6. **Oracle**
      1. Kelebihan
         1. Memiliki kemampuan yang baik dalam melakukan manajemen sistem database
         2. Jumlah data dan juga angka yang dihandle sangat besar
         3. Dapat mengelola data dengan cepat dan akurat
         4. Memiliki kemampuan untuk melakukan cluster server
         5. Dapat melakukan management user
         6. Multi platform
         7. Pemrosesan data yang cepat
         8. Memiliki kemampuan flashback
      2. Kekurangan
         1. Harga software DBMS yang tinggi dan mahal
         2. Spesifikasi minimum hardware yang tinggi
         3. Tidak cocok untuk diaplikasikan pada perusahaan atau instansi kecil
         4. Rumit dalam mengapikasikannya
      3. Fitur-fitur
         1. Database clusters
         2. Row-level locking
         3. Data partitioning
         4. Integrated Online Analytical processing
         5. Data miming & data warehousing
         6. Virtual Private Database
         7. Intelegent Self-Managing
         8. Flashback Query
   7. **Helix Database**
      1. Kelebihan
         1. Berisikan ribuan database individu (juga dikenal sebagai relasi atau tabel)
         2. Cukup mahir menangani database berukuran kecil hingga menengah.
      2. Kekurangan
         1. Berbayar
         2. Hanya dapat membuka satu koleksi dalam satu waktu
         3. Tidak stabil untuk database besar. Hanya berjalan di lingkungan multitasking kooperatif dari MAC OS klasik.
2. Data apa sajakah yang digunakan(perlu disimpan dalam database) untuk membuat setiap sistem berikut ? Sebutkan secara detail.

Data Rumah Sakit

* + 1. Obat yang digunakan dalam rumah sakit berupa kelengkapan macam-macam obat yang digunakan di rumah sakit yang dapat diberikan kepada pasien yang membutuhkan.
    2. Administrasi pasien berupa informasi pasien yang bisa digunakan untuk skrinning resep(administrasi, farmasetis, maupun klinis berupa interaksi obat, efek samping,kontaindikasi, dll)
    3. Data terkait Obat berupa informasi terkait jumlah obat yang tersedia di rumah sakit sehingga jika obat sudah mau habis dapat dilakukan pemesanan.
    4. Riwayat pengobatan pasien
    5. Riwayat penyakit berupa riwayat penyakit dan pengobatan pasien sehingga dapat dilaukan penelusuran lebih lanjut terkait obat yang digunakan pasien.
    6. Tenaga kesehatan yang ada di rumah sakit berupa informasi tenaga kerja yang ada di rumah sakit seperti dokter, apoteker, asisten apoteker, perawat,bidan , dll
    7. Data Pabrik Besar Farmasi (PBF) berupa informasi untuk mempermudah pemesanan atau menghubungi PBF yang bersangkutan.

1. Jelaskan setiap komponen berikut!
   1. **DML compiler**

Kumpulan perintah SQL yang digunakan untuk proses pengolahan isi data di dalam table seperti memasukkan, merubah dan menghapus isi data-data dan tidak terkait dengan perubahan struktur dan definisi tipe data dari objek database.

* 1. **Host Language Compiler**

Compiler yang dapat mengkompilasi source codenya sendiri

* 1. **System catalog / data dictionary**

Katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data sama dengan meta data.

* 1. **Concurrency control / backup / recovery subsystems**

Proses pengaturan operasi-operasi dalam banyak transaksi yang berjalan secara simultan pada database tanpa mengganggu operasi pada transaksi lainnya sehingga dapat menghasilkan data yang konsisten

* 1. **DDL Compiler**

Komponen DBMS yang bertugas mengubah command level menjadi low-level language untuk mendapatkan serangkaian label yang berisi metadata

* 1. **Query Compiler**

Seperangkat alat untuk pemerikasaan proses kompilasi query. Menunjukkan bagaimana query SQL diurai, diterjemahkan dalam aljabar relasional dan dioptimalkan.

* 1. **Query Optimizer**

Perangkat lunak database built-in yang menentukan metode paling efisien untuk pernyataan SQL untuk mengakses data yang diminta.

* 1. **Precompiler**

Mengkonversi pernyataan atau perintah DML, yang ditambahkan dalam suatu program aplikasi kepemangun prosedur normal dalam bahasa induk.

1. Jelaskan setiap komponen berikut!
2. **Database Administrator** : orang yang bertanggung jawab untuk desain, pelaksanaan, pemeliharaan, dan perbaikan database organisasi
3. **Database Designers** : seseorang yang bertugas untuk mendesign database dan pekerjaannya terbagi menjadi 2, yaitu merancang design konseptual (mengidentifikasi entitas, atribut, dan hubungan diantara keduanya, serta memberikan constraints) dan merancang design database secara fisik (memutuskan bagaimana logical database design terealisasi secara fisik)
4. **End users :**

* **Casual end-user :**

user mahir, kadang-kadang mengakses data dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda setiap saat. Sudah berpengalaman dengan bahasa query dan biasa menggunakannya langsung dari DBMS engine

* **Naïve or parametric end user**

Pengguna database yang menmanfaatka serta mengakses data menggunakan bantuan program aplikasi yang telah disediakan sebelumnya

* **Sophisticated end-user**

Yang termasuk adalah engineer, ilmuwan, business analyst, dan kelompok profesi lain yang membiasakan dirinya dengan fasilitas yang dimiliki DBMS untuk menjawab kebutuhannya yang kompleks

* **Stand alone user**

Individu pengguna database yang bekerja menggunakan program aplikasi berbasis visual

1. **System Analyst** : seseorang yang bertanggung jawab atas penelitian, perencanaan, pengkoordinasian, dan merekomendasikan pemilihan perangkat lunak dan sistem yang paling sesuai dengan kebutuhan organisasi.
2. **Software Engineer** : seseorang yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manahemen organisasi pengembangan perangkat lunak dan manajemen kualitas.