**POLITEKNIK POS INDONESIA**



**UJIAN TENGAH SEMESTER 2019/2020**

**PROGRAM STUDI : D4 - TEKNIK INFORMATIKA**

**MATA KULIAH : BASIS DATA I/DATABASE**

**KELAS : II (A,B,C) HARI TANGGAL :**

**WAKTU : 120 menit**

**SIFAT : TUTUP BUKU**

**DOSEN : SYAFRIAL FACHRI PANE,S.T.,M.T.I**

**PETUNJUK SOAL**

1. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal dengan berurutan! Tidak boleh diacak.
3. **Kegiatan yang tercela (kerjasama) akan mengakibatkan hasil UTS tidak dinilai secara keseluruhan (Nilai UTS = 0).**
4. **Jawablah SOAL secara berurutan tidak boleh diacak, jika diacak tidak diperiksa (Nilai UTS = 0).**
5. **Soal Dibagi dua bagian yaitu Type Soal A (Teori) dengan total Point 50 dan Soal B Kasus dengan Point 50**
6. Berdo’a sebelum mengerjakan soal !

**SOAL A ( Teori ) Point 50**

1. Jelaskan definisi dari Sistem Database dan Sistem Informasi? **(POINT 5)**
2. Jelaskan dan sebutkan 3 level Abstraksi Data? **(POINT 5)**
3. Jelaskan dan sebutkan hirarki/jenjang data? **(POINT 5)**
4. Jelaskan definisi pendekatan normalisasi dan pendekatan model entity relationship (ER) dalam perancangan database? **(POINT 5)**
5. Jelaskan dan sebutkan 3 tahapan sederhana dalam merancanga database? **(POINT 5)**
6. Jelaskan dan sebutkan 5 macam attribut? **(POINT 5)**
7. Jelaskan menurut anda apa yang dimaksud dengan Ketergantungan Fungsional (KF), dan berikan contohnya? **(POINT 5)**
8. Jelaskan definisi dari 2 model data berdasarkan obyek dan record dan sebutkan jenis- jenis dari kedua model data tersebut? **(POINT 5)**
9. Jelaskan dan sebutkan 4 macam derajat kardinalitas dalam mercancang database? **(POINT 5)**
10. Sebutkan 3 syarat yang harus terpenuhi dalam membuat tabel yang baik? **(POINT 5)**

**SOAL B (Kasus) Point 50 / Khusus Kelas A**

**BERIKUT BUKTI DATA DARI SUMBER ANALISIS PERUSAHAAN**

Penyebaran COVID-19 telah menjadi tantangan global, dan Rumah Sakit telah menetapkan prioritas untuk meningkatkan kapabilitas di dalam ekosistem kami agar semuanya aman sehingga mitra , karyawan serta masyarakat luas tetap produktif dan menjalani kehidupan secara normal. Ini bukan tugas yang sederhana, dan kami bangga bisa menjadi salah satu perusahaan terdepan di industri kesehatan yang tercepat dalam merespons krisis ini melalui fokus di tiga area utama.

**Pertama** adalah **Social Distancing atau Pembatasan Jarak Sosial**. Rumah Sakit “SITORUS” mengkampanyekan gerakan #dirumahaja yang diinisiasi oleh Najwa Shihab dan tim Narasi, yang menerapkan konsep social distancing atau pembatasan sosial dengan menjaga jarak, sehingga bisa mencegah penyebaran COVID-19. Hal ini kami juga terapkan dalam seluruh operasional kami, baik untuk karyawan maupun para mitra kami.

Fokus area **Kedua** adalah Gaya Hidup Sehat. RS secara intensif berkoordinasi dan berdiskusi dengan berbagai pemangku kepentingan untuk memastikan semua pihak dapat bekerja dengan cara paling aman. Area **Ketiga** yang tidak kalah pentingnya adalah Menjaga Produktivitas. COVID-19 adalah situasi yang belum pernah terjadi sebelumnya dan menghadirkan tantangan bagi kita semua untuk bisa tetap produktif.

Rumah Sakit “SITORUS” beralamat di Jl. Pardede No. 51 Medan, Sumatra Utara akan mengimplementasikan sistem informasi pelayanan rumah sakit, dengan demikian sebelum mengimplementasikan sistem tersebut dibutuhkan perancangan database terlebih dahulu dari proses bisnis yang ada sebagai berikut,

**Rumah sakit** adalah tempat yang digunakan untuk memeriksa maupun merawat orang- orang yang sedang sakit. Dalam rumah sakit ini pasti terdapat banyak sekali orang yang memeriksakan kesehatannya setiap hari. Tentunya rumah sakit ini butuh sebuah pengelolaan untuk semua data- data tersebut. Data data tersebut antara lain **data pasien, data dokter , data petugas jaga, data ruang, data pembayaran maupun data pasien yang menjalani rawat inap.** Untuk format data yang ada dari setiap data- data diatas sebagai berikut,

1. Petugas : kd\_petugas, nama\_petugas, alamat\_petugas, jam\_jaga
2. Pasien : kd\_pasien, kd\_dokte, nama\_pasien,alamat\_pasien, tanggal\_datang, keluhan
3. Dokter : kd\_dokter, nama\_dokter,alamat\_dokter, spesialisasi\_dokter.
4. Ruang : kd\_ruang, nama\_ruang, nama\_gedung
5. Rawat inap : kd\_rawat\_inap, kd\_pasien, kd\_ruang
6. Pembayaran : kode\_pembayaran, kd\_pasien , kd\_petugas, jumlah\_harga

**Dengan hubungan (relasi) antar data dapat diidentifikasi sebagai berikut :**

1. Petugas melayani pembayaran pasien
2. Pasien membayar pada tabel pembayaran
3. Dokter digunakan untuk pasien
4. Pasien melakukan rawat inap
5. Ruang digunakan untuk rawat\_inap

Maka, dibuatlah **sistem informasi rumah sakit**. **Sistem informasi rumah sakit** digunakan untuk mempermudah dalam pengelolaan data pada rumah sakit. Sistem ini tentunya sudah menggunakan metode komputerisasi. Karena dengan penggunakan metode komputerisasi, proses penginputkan data, proses pengambilan data maupun proses pengupdate data sangat mudah, cepat dan akurat. Untuk mendukung dari perencanaan terhadap implementasi sistem informasi tersebut maka perlu adanya perancangan database terlebih dahulu maka,

1. Jelaskan Tahapan yang harus dilakukan dalam merancang database RS. Sitorus?
2. Gambarkan Design Databasenya yaitu (PDM) dan (CDM) nya?.

**Syarat dalam menjawab pertanyaan diatas :**

1. Baca dan pahami modul III dan IV yang telah di sampaikan.
2. Instal sotfware Power designer dilaptop anda untuk merancang hasil normalisasi database anda
3. Hasil pekerjaan anda yang terdeteksi PLAGIARISME, nilai = 0
4. Kerjakan pertanyaan diatas dengan santai, jangan panik, gunakan pemahaman yang anda telah dapatkan dari referensi yang anda baca.

Jawaban UTS Database

1. Sistem Database adalah sistem yang terdiri atas kumpulan data dalam tabel(baik berupa angka, tulisan, maupun simbol) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai atau user dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi data-data yang ada di dalam tabel tersebut.

Sedangkan, sistem informasi adalah sebuah sistem yang memberikan atau menyediakan informasi bagi siapa saja yang haus akan informasi mengenai sesuatu hal. Sistem ini merupakan hasil kombinasi atau hasil kolaborasi dari orang, teknologi informasi, dan juga prosedur lain yang terorganisasi.

1. Abstraksi data merupakan tingkatan/level bagaimana dalam melihat data di sebuah sistem database
2. Level fisik (Physical Level)

* Level paling rendah yang menunjukkan bagaimana sesungguhnya data disimpan
* Pengguna melihat data sebagai gabungan dari struktur dan datanya.
* Pengguna mengetahui bagaimana representasi fisik dari penyimpanan/pengorganisasian data sebagai teks, angka bahkan hingga bit data.

1. Level lojik/konseptual (Conceptual Level)

* Level yang menggambarkan bentuk sebenarnya dari data (secara fungsional) yang disimpan dalam basis data.
* Pengguna memahami bahwa data (misalnya data pegawai) disimpan dalam beberapa tabel seperti file/tabel identitas, file/tabel pendidikan, file/tabel keluarga dsb.

1. Level penampakan (View Level)

* Level yang paling tinggi dan menunjukkan sebagian data dari basis data.
* Kemunculan data/tampilan data yang diinginkan oleh pengguna diatur oleh aplikasi end user sehingga data pada level penampilannya sudah dalam bentuk data siap saji.

1. Hirarki data atau Jenjang data

Dalam database tentunya ada banyak sekali data di dalamnya. Semua data tersebut tentunya memiliki tingkatannya masing masing mulai dari yang tertinggi hingga yang terendah. Istilah yang digunakan untuk tingkatan data tersebut adalah hirarki data atau jenjang data. Adapun hirarki data sebagai berikut :

* Characters merupakan bagian data yang paling kecil, dapat berupa karakter numerik (angka 0 - 9), huruf ( A - Z, a - z) ataupun database karakter-karakter khusus, seperti simbol \*, &. %, # dan lain-lain.
* Field mewakili satu atribut dari record yang menunjukkan satu item dari data, seperti misalnya nama, kota asal, dsb.

Setiap field harus mempunyai :

* field name : harus diberi nama yang unik
* field representation : tipe field (karakter, teks, tanggal, angka, dsb), lebar field (ruang maksimum yang dapat diisi dengan data)
* field value: isi dari field
* Record / Baris Data adalah kumpulan dari field membentuk satu record. Sebuah record menggambarkan satu unit data individu tertentu.
* File/Tabel adalah file yang terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sama atau memiliki jenis yang sama.

1. Pendekatan Normalisasi dan pembuatan ERD

* Dalam pendekatan Normalisasi, perancang database berlandaskan dari situasi yang nyata di mana dia telah memiliki data-data yang siap ditempatkan dalam baris dan kolom pada tabel-tabel relasional dan dia telah mengetahui sejumlah aturan tentang relationship antara data-data tersebut.
* Dalam pendekatan Model E-R, perancang database langsung membuat model data jika yang hal telah diketahui baru prinsip-prinsip sistem membuat model data secara keseluruhan karena adanya kelangkaan data atau fakta yang dimiliki.

1. Tahapan Merancang Database

* Mengumpulkan Data Real

Untuk merancang sebuah database maka kita harus memiliki data yang ingin di rancang databasenya terlebih dahulu. Data yang digunakan bisa dengan data yang sederhana saja, yaitu salah satunya dengan menggunakan data dari struk belanjaan.

* Analisis Data yang Di temukan

Data yang tadi telah kita miliki kemudian kita analisis data tersebut, kita menentukan tabel apa saja nanti yang akan ada di dalam rancangan tersebut dan apa saja attribute yang ada di dalam setiap tabel yang telah kita tentukan tadi.

* Membuat Rancangan Database

Setelah menentukan tabel dan attribute di dalamnya, hal selanjutnya yang di lakukan adalah dengan membuat rancangan databaase dengan cara menggambar tabel yang telah di tentukan tadi kemudian tentukan relationship dari setiap tabel tadi yang telah ditentukan.

1. Atribut merupakan karakteristik/sifat-sifat dari entity atau relationship, yang menyediakan penjelasan rinci mengenai entity atau relationship tersebut. Adapun macam-macam dari atribut adalah sebagai berikut :

* Atribut Deskriptifadalah atribut yang merupakan anggota dari *Primary key* dalam sebuah tabel.
* Atribut sederhana merupakan atribut atomik yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut.
* Atribut komposit adalah atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang bermakna.
* Atribut Bernilai Tunggal ditujukan pada atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data (hanya ada satu nilai saja)
* Atribut Bernilai Banyak ditujukan pada atribut yang dapat diisi dengan lebih dari 1 (satu) nilai, tapi jenisnya sama
* Atribut harus bernilai adalah atribut pada sebuah tabel yang harus berisi data (nilainya tidak boleh dikosongkan)

1. Ketergantungan fungsional adalah sebuah kondisi di mana satu atribut atau bahkan beberapa atribut dari satu relasi yang keberadaannya bergantung terhadap atribut lain. Definisi lain dari ketergantungan fungsional misalnya satu atribut Z mempunyai ketergantungan fungsional terhadap atribut Y jika dan hanya jika setiap nilai Y berhubungan dengan sebuah nilai Z.

Contohnya :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kd \_Matkul | Nama \_Matkul | Lama \_Belajar |
| 1873-A | Bahasa Inggris | 4 SKS |
| 1824-A | Bahasa Indonesia | 2 SKS |
| 1986-A | Algoritma | 5 SKS |

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa Kd \_Matkul secara fungsional memengaruhi penentuan Nama \_Matkul, dapat dilihat pada kode matkul tertentu ada nama matkul tertentu juga sehingga dapat dikatakan bahwa kd\_Matkul => Nama\_Matkul.

1. Model Data adalah kumpulan dari konsep yang berfungsi untuk menerangkan data, hubungan antara data dengan data lain dan juga batasan data yang terintegrasi di dalam satu organisasi.

Model Lojik Data Berdasarkan Objek (Object-Based Logical Models) merupakan model data yang menggunakan konsep dari entitas, atribut dan juga hubungan antara entitas. Model data ini terdiri dari :

* Model Ketergantungan Entitas (Entity-Relationship Model)
* Model Berorientasi objek (Object-Oriented Model)
* Model Data Semantik (Semantic-Data Model)
* Model Data Fungsional (Functional Data Model)

Model Lojik Data Berdasarkan Record (Record-Based Logical Models) merupakan model data yang menggunakan record untuk menerangkan hubungan logic antar data kepada user atau pengguna dalam database. Model data ini, terdiri dari :

* Model Relasional (Relational Model)
* Model Hirarkis (Hierarchical Model)
* Model Jaringan (Network Model)

1. Kardinalitas Relasi menunjukkan jumlah hubungan maksimum yang dapat terjadi dari setiap entitas pada himpunan entitas yang satu ke setiap entitas pada himpunan entitas yang lain dan begitu pun sebaliknya

Kardinalitas Relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

* Satu ke Satu (One to One),

Merupakan kondisi di mana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu pun sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A

* Satu ke Banyak (One to Many),

Kondisi di mana setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak satu entitas saja pada himpunan entitas A

* Banyak ke Satu (Many to One),

Keadaan di mana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas saja pada himpunan entitas B, tapi tidak sebaliknya, setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A

* Banyak ke Banyak (Many to Many),

Kondisi yang di mana setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, begitu pun sebaliknya, setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A

1. Syarat dalam Membaut Tabel yang Baik

* Tidak ada redudansi atau data ganda di dalamnya
* Memiliki informasi atau data yang lengkap di dalamnya
* Relasi tabel yang terlihat jelas

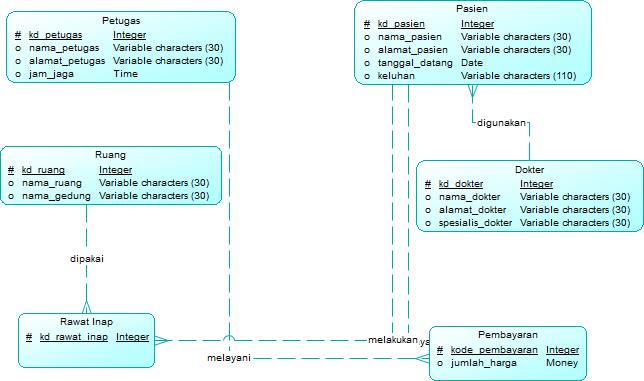
1. Kasus Rumah Sakit Sitorus
2. Tahapan yang dilakukan untuk merancang database atau basis data Rumah Sakit Sitorus :

* Hal pertama yang harus dilakukan untuk membuat rancangan database tentunya dengan mengumpulkan data yang real. Kebetulan di dalam soal, kita telah di berikan datanya, bahkan kita juga telah di berikan analisis datanya juga namun saya akan tetap menuliskan data apa saja yang ada. Data tersebut adalah :
* kd\_petugas
* nama\_petugas
* lamat\_petugas
* jam\_jaga
* kd\_pasien
* kd\_dokter
* nama\_pasien
* alamat\_pasien
* tanggal\_datang
* keluhan
* nama\_dokter
* alamat\_dokter
* spesialisasi\_dokter
* kd\_ruang
* kd\_pembayaran
* jumlah\_harga
* Setelah tadi mendapatkan data, hal selanjutnya yang harus di lakukan adalah melakukan analisis terhadap data itu. Seperti yang telah saya bilang tadi, pada tugas ini kita telah di beri analisisnya dan kita hanya perlu menentukan tabel apa saja yang akan di munculkan (ada Petugas, Pasien, Dokter, Ruang, Rawat Inap, dan Pembayaran) dan mencari tahu karakteristik dari masing-masing tabel. Selain menentukan tabel apa saja yang nantinya akan di tentukan jangan lupa juga untuk menentukan atribut apa saja yang akan ada di dalam tabel tersebut nantinya.
* Setelah itu, hal selanjutnya atau hal terakhir yang perlu di lakukan adalah membuat struktur dari tabel-tabel tadi yang telah di tentukan dan buatlah relasinya sesuai dengan apa yang ada di soal tadi

1. CDM dan juga PDM

Berdasarkan dengan proses yang tadi telah saya sebutkan dan juga jelaskan , maka saya membuat CDM dan juga PDM dengan hasilnya sebagai berikut :

* CDM



* PDM

