

KUIS 1 CSH2D3

PHG, DRI

SOAL 1.1 (CLO1)

Diketahui sebuah tabel :

```
create table Mahasiswa (  
  NIM char(12),  
  Nama char(10),  
  Tempat_Lahir char(7),  
  Tanggal_Lahir date  
);
```

Insert into Mahasiswa (NIM, Nama, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir) values

('1301160192', 'Fedy Fahron Guntara', 'Bandung', '08-20-1983'),

('1301160193', 'Farhan Syahreza Putra', 'Jakarta', '01-29-1983'),

('1301160194', 'Ryan Armiditya Pratama', 'Surabaya', '05-17-1983');

Dengan asumsi menggunakan **fix length record**, buat tabel struktur penyimpanan data beserta alamat byte dalam file.

(10 menit)

Solusi 1.1

0	13	23	30	39 Bytes
1301160192	Fedy Fahro	Bandung	08-20-1983	
1301160193	Farhan Sya	Jakarta	01-29-1983	
1301160194	Ryan Armid	<u>Surabay</u>	05-17-1983	

Kolom Nim dimulai dari byte ke 1-12

Kolom Nama dimulai dari byte ke 13-22

Kolom Tempat Lahir dari byte ke 23-29

Kolom Tanggal Lahir dari byte ke 30-39

SOAL 1.2 (CLO1)

Anda adalah seorang konsultan yang diminta untuk menganalisis metode penyimpanan record dalam sebuah blok data. Diketahui kondisi perusahaan yang meng-hire anda adalah sebagai berikut. Metode blocking yang digunakan memiliki ukuran record yang bervariasi, hanya record yang utuh yang dapat menempati blok, dan tetap ada kemungkinan ruang kosong, serta ukuran record akan selalu lebih kecil atau sama dengan ukuran blok. Perusahaan menggunakan file system NTFS yang memiliki ukuran block dan record yang sama yaitu 4KB, serta ukuran gap antar blok juga 4KB. Ukuran marker dan pointer adalah 128 Bytes. Dengan menggunakan penyimpanan SSD kecepatan transfer data mencapai 535MB/s. Analisis hal-hal berikut :

(25 menit)

Diketahui:

$R=B=4KB=4000\text{byte}$; $M=P=128\text{Bytes}$; $t=535\text{MB/s}$

- Apa nama metode blocking yang digunakan? **Unspanned Blocking**
- Berapa ukuran pointer pada blok? **Tidak Ada**
- Berapa ruang terbuang pada record? **$1/2R$**
- Berapa banyak record yang bisa disimpan dalam satu blok data? **$Bfr = (B - 1/2R)/(R+M)$**
- Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mentransfer 1 record? **$TR=R/t$**
- Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mentransfer 1 blok? **$Btt=B/t$**
- Berapa banyak pemborosan ruang yang terjadi? **$W= M + (1/2R+G)/Bfr$**
- Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pembacaan data dalam jumlah besar? **$t' = (t/2) (R/(R+W))$**

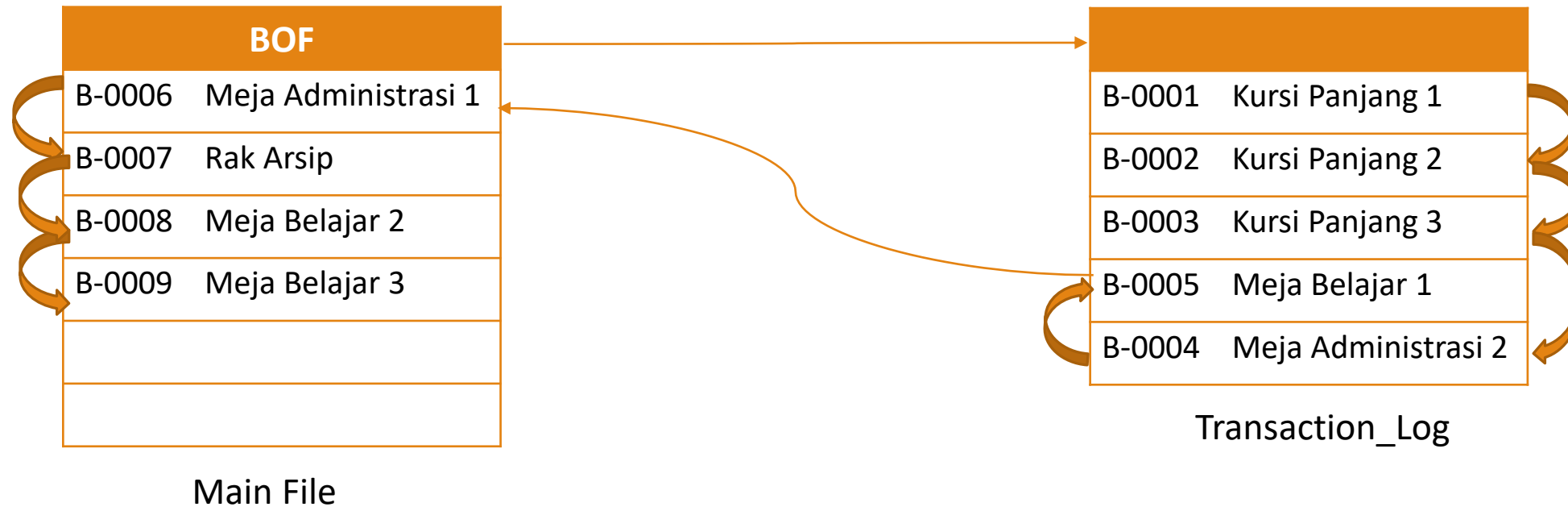
SOAL 1.3 (CLO1)

Jelaskan dan buatlah ilustrasi perbedaan antara File Sekuensial dengan file sekuensial berindeks (record anchor dan block anchor) jika insert data sebagai berikut:

Id_inventaris	Nama_inventaris
B-0006	Meja Administrasi 1
B-0001	Kursi Panjang 1
B-0002	Kursi Panjang 2
B-0003	Kursi Panjang 3
B-0005	Meja Belajar 1
B-0004	Meja Administrasi 2
B-0007	Rak Arsip
B-0008	Meja Belajar 2
B-0009	Meja Belajar 3

Diketahui Bfr= 2, fanout ratio (γ) = 4. Urutkan berdasarkan id_inventaris!
(15menit)

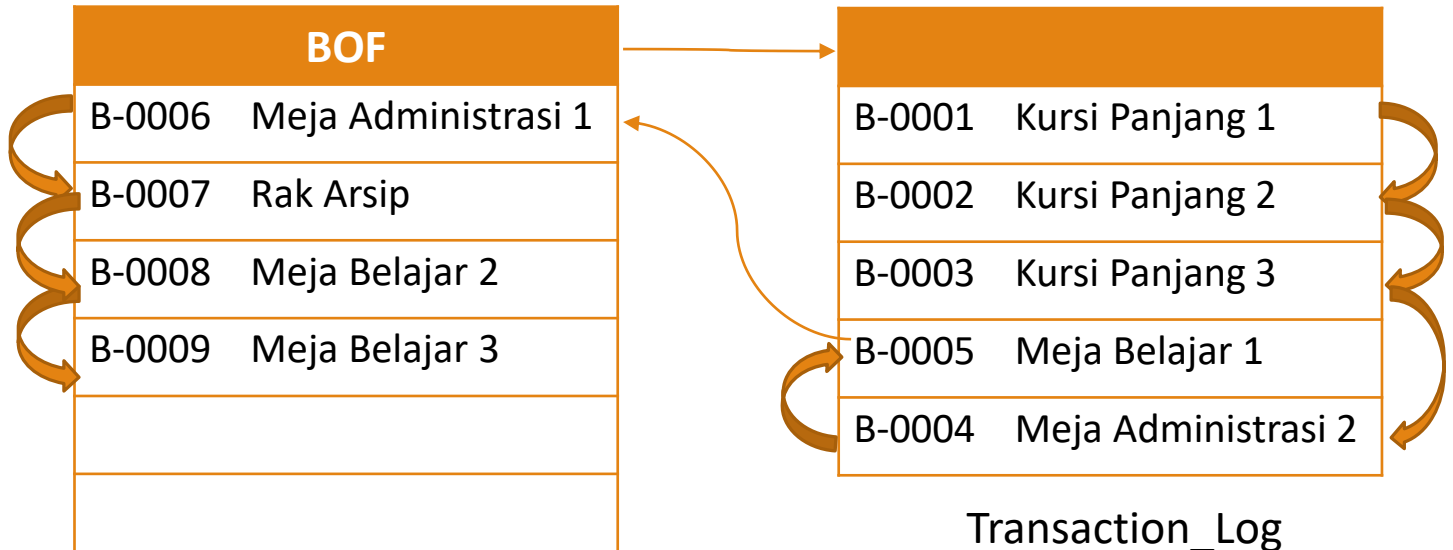
Solusi 1.3 File Sekuensial



Solusi 1.3 File Sekuensial Berindeks (Record Anchor)

Key	Pointer
B-0001	1
B-0002	2
B-0003	3
B-0004	4
B-0005	5
B-0006	6
B-0007	7
B-0008	8
B-0009	9

Indeks



Main File

Transaction_Log

Solusi 1.3 File Sekuensial Berindeks (Block Anchor)

Key	Pointer
B-0001	B1
B-0003	B2
B-0005	B3
B-0007	B4
B-0009	B5

Indeks

BOF	
B-0006	Meja Administrasi 1
B-0007	Rak Arsip
B-0008	Meja Belajar 2
B-0009	Meja Belajar 3

Main File

B-0001	Kursi Panjang 1
B-0002	Kursi Panjang 2
B-0003	Kursi Panjang 3
B-0005	Meja Belajar 1
B-0004	Meja Administrasi 2

Transaction_Log

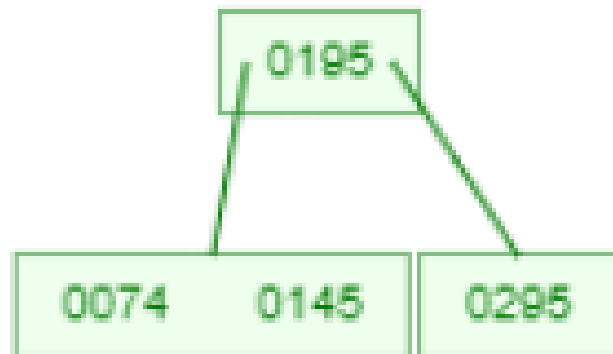
SOAL 1.4 (CLO1)

- a. Diketahui BTree dengan order capacity $d=1$. Gambarkan BTree setelah insert nilai ke 4, 8, 12, 16, 20 dengan nilai sebagai berikut:
145,295,195,74,73,72,71,46,59,50,70,65,60,55,85,95,47,45,75,5 (5 Tree)
- b. Delete 50, 47, 295 secara berurutan (3 Tree)

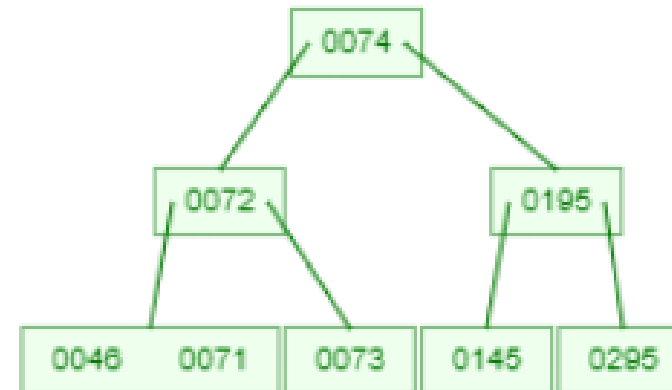
(20 menit)

Solusi 1.4 (Insert)

SETELAH NILAI KE-4

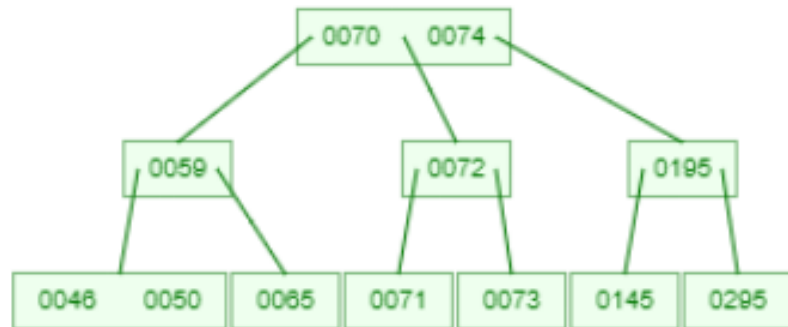


SETELAH NILAI KE 8

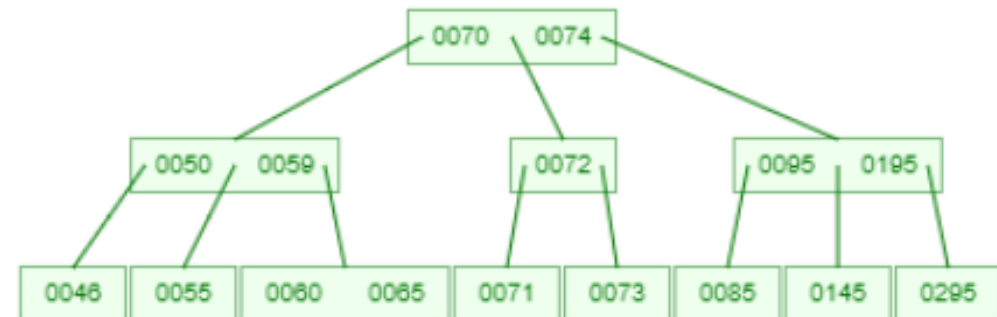


Solusi 1.4 (Insert)

SETELAH NILAI KE-12

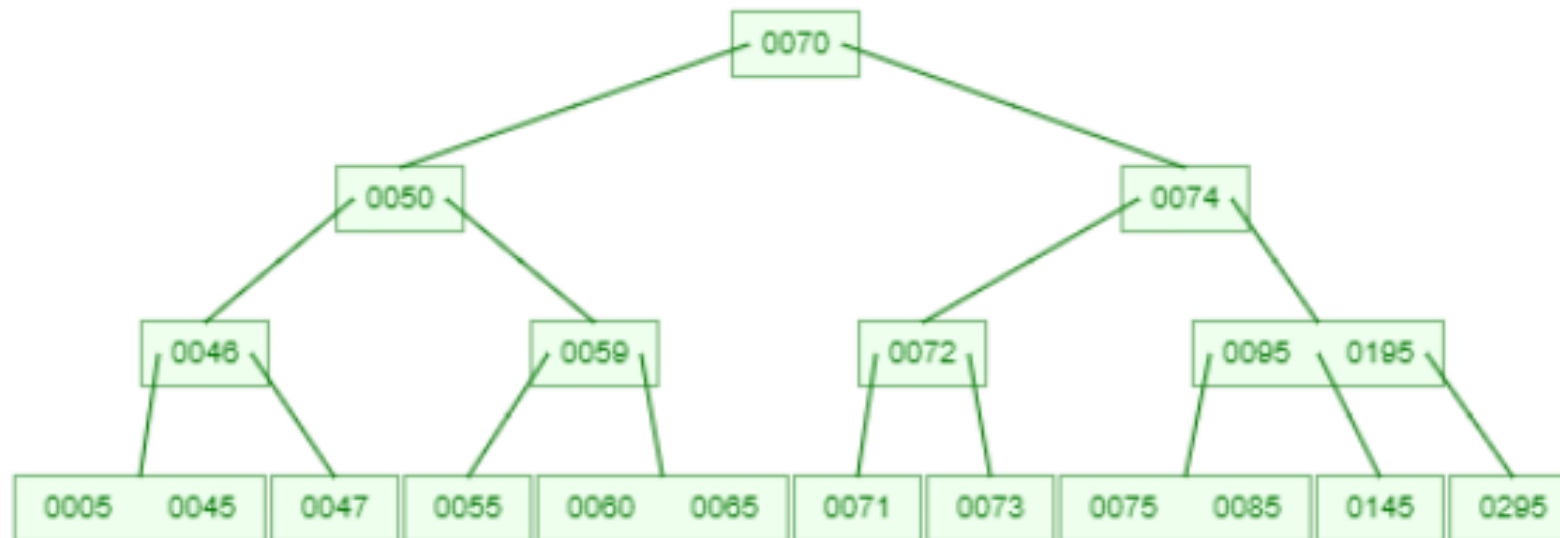


SETELAH NILAI KE 16



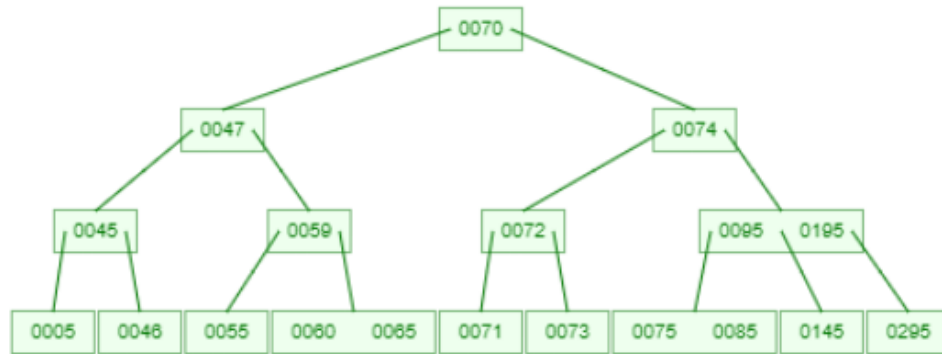
Solusi 1.4 (Insert)

Setelah nilai ke-20

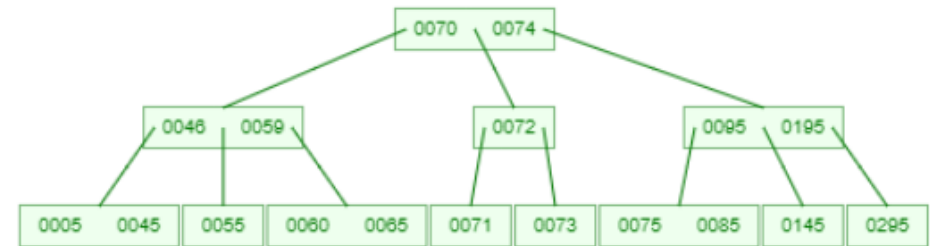


Solusi 1.4 (Delete)

DELETE 50

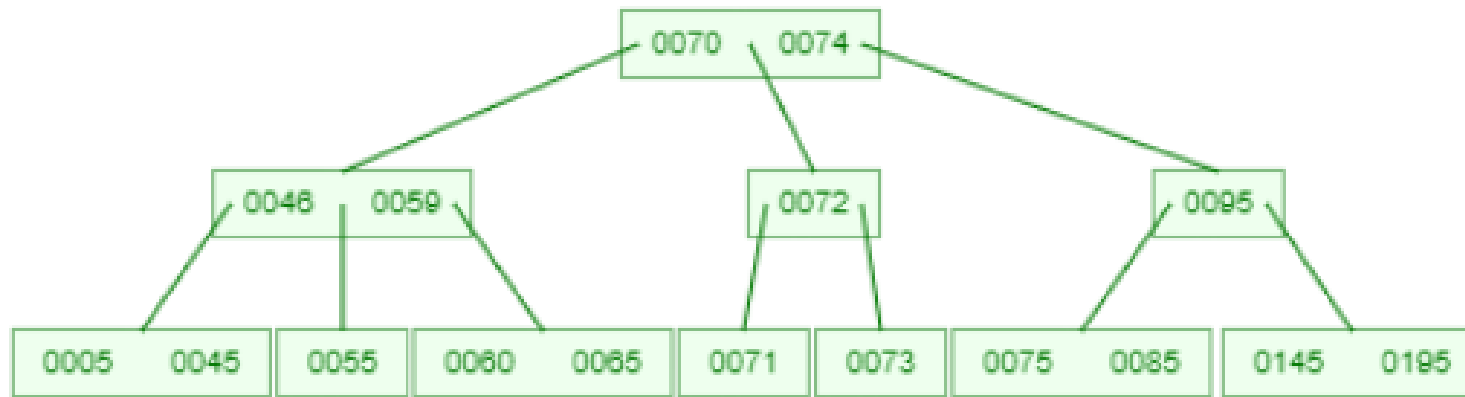


DELETE 47



Solusi 1.4 (Delete)

DELETE 295



SOAL 2.1 (CLO2)

Seorang Database Administrator pada Sisfo Universitas Telkom melakukan connect pada database maka pada Oracle software mengalokasi area shared memory disebut dengan **(a) SGA** dan memulai beberapa **(b) proses background**

Setelah melakukan start up, maka Oracle Software menghubungkan Instance dengan database (files). Proses ini disebut dengan mounting database. Pada kondisi ini database siap untuk digunakan oleh user.

Ketika seorang DBA melakukan sintaks DML, UPDATE EMP SET SALARY=5000 WHERE EMPID=1001, sintaks ini akan dieksekusi dan disimpan pada area **(c) shared pool** pada instance. Ketika data yang akan diproses tidak ditemukan pada buffer cache maka proses server akan membaca data yang terdapat pada **(d) file data**, setelah itu data yang telah dibaca pada salah satu komponen pada database akan disalin pada **(e) buffer cache** sebelum dilakukan perubahan pada data, perubahan yang akan dilakukan dicatat pada **(f) redo log buffer**.

Setelah perubahan yang dilakukan oleh DBA maka selanjutnya DBA melakukan COMMIT pada oracle database. Ketika user meminta COMMIT pada SQL PLUS maka System Change Number (SCN) dihasilkan pada redo log buffer. Seluruh perubahan dan SCN yang terdapat pada redo log buffer dipindahkan ke **(g) redo log file** dengan bantuan proses **(h) log writer** Perubahan yang telah dilakukan pada buffer cache akan disalin ke **(i) file data** dengan bantuan proses **(j) database writer**

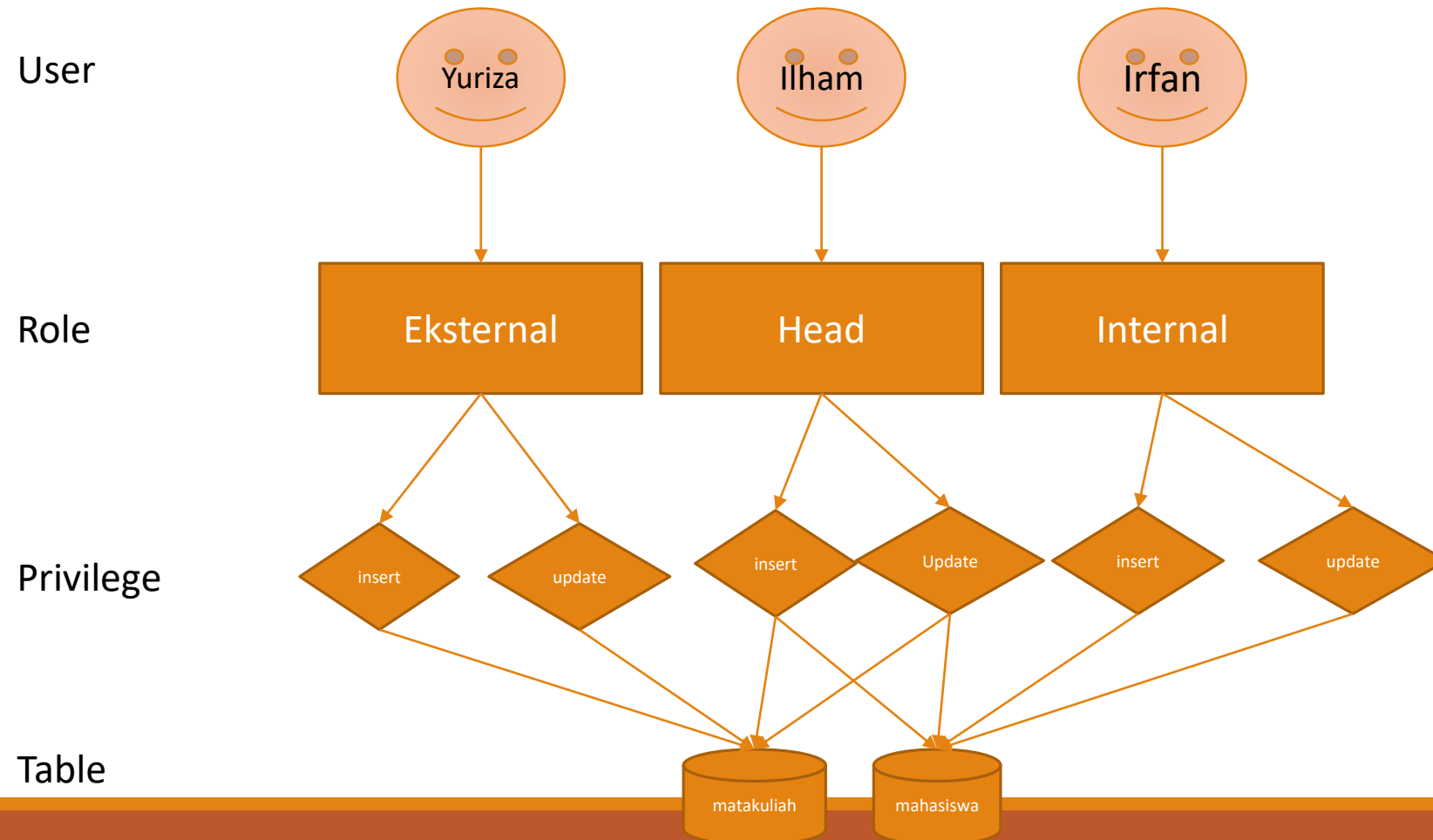
(10 menit)

SOAL 2.2 (CLO2)

Sekarang anda adalah seorang database administrator sebuah kampus. Akan diadakan audit sistem informasi oleh Certified Information Systems Auditor (CISA) terhadap DBMS yang anda kelola. Terdapat 3 auditor yang membutuhkan hak akses baru terhadap database anda, walau sebenarnya hanya ada 3 peran yang diperlukan dengan fungsi berbeda terhadap proses audit. 3 Peran tersebut adalah **internal kampus yang berkaitan dengan mahasiswa, eksternal kampus yang berkaitan dengan perkuliahan dan kepala auditor yang akan melakukan pengecekan ulang terhadap hasil audit oleh auditor lain**. Proses audit dilakukan terhadap konsistensi data yang ada pada database, sehingga setiap auditor hanya memerlukan pengecekan terhadap penambahan dan perubahan data. Dari database yang anda kelola hanya beberapa tabel yang diaudit diantaranya : Mahasiswa, Mata Kuliah. Anda diminta membantu proses audit ini dengan mempersiapkan DBMS untuk para auditor. Lakukan analisis berikut :

- Gambarkan diagram role dari permintaan diatas dengan user : yuriza(ekternal), ilham(head), irfan(internal). **(10 menit)**
- Buat Scripthing dari permintaan diatas denagn nama tablespace adalah mahasiswa dan nama database kampus. **(15 menit)**
- Proses audit telah selesai, hilangkan semua keperluan audit dari database. **(5 menit)**

Solusi 2.2 Diagram Role



Solusi 2.2 Scripting

CREATE ROLE

```
CREATE ROLE internal_CISA  
  
IDENTIFIED BY internal_CISA;  
  
CREATE ROLE eksternal_CISA  
  
IDENTIFIED BY eksternal_CISA;  
  
CREATE ROLE head_CISA  
  
IDENTIFIED BY head_CISA;
```

CREATE USER

CREATE USER yuriza IDENTIFIED BY yuriza DEFAULT TABLESPACE mahasiswa TEMPORARY TABLESPACE temp PASSWORD EXPIRE;	CREATE USER ilham IDENTIFIED BY ilham DEFAULT TABLESPACE mahasiswa TEMPORARY TABLESPACE temp PASSWORD EXPIRE;	CREATE USER irfan IDENTIFIED BY irfan DEFAULT TABLESPACE mahasiswa TEMPORARY TABLESPACE temp PASSWORD EXPIRE;
--	--	--

Solusi 2.2 Scripting

GRANT PRIVILEGE TO ROLE

```
GRANT UPDATE ON kampus.matakuliah TO eksternal_CISA;  
GRANT DELETE ON kampus.matakuliah TO eksternal_CISA;  
GRANT UPDATE ON kampus.mahasiswa TO internal_CISA;  
GRANT DELETE ON kampus.mahasiswa TO internal_CISA;  
GRANT UPDATE ON kampus.matakuliah TO head_CISA;  
GRANT DELETE ON kampus.matakuliah TO head_CISA;  
GRANT UPDATE ON kampus.mahasiswa TO head_CISA;  
GRANT DELETE ON kampus.mahasiswa TO head_CISA;
```

GRANT ROLE TO USER

```
GRANT eksternal_CISA TO yuriza;  
GRANT head_CISA TO ilham;  
GRANT internal_CISA TO irfan;
```

Solusi 2.2 Proses Audit Selesai

DROP USER

```
DROP USER yuriza CASCADE;  
DROP USER ilham CASCADE;  
DROP USER irfan CASCADE;
```

DROP ROLE

```
DROP ROLE eksternal_CISA;  
DROP ROLE internal_CISA;  
DROP ROLE head_CISA;
```