

# MATAKULIAH BASIS DATA TERDISTRIBUSI

Rahmadden, M.Kom  
NIDN : 1007128301



Pertemuan 1 – Kontrak Kuliah, Silabus, RP/RPS dan  
Pengantar Basis Data Terdistribusi



# DESKRIPSI DAN TUJUAN

## DESKRIPSI MATAKULIAH

NAMA MK : Basis Data Terdistribusi

KODE : TIM5041

BOBOT : 3 SKS

SIFAT : Pilihan

## TUJUAN MATAKULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep basis data terdistribusi dan mengaplikasikan tahapan-tahapan dalam implementasi basis data terdistribusi pada DBMS.

Mahasiswa memahami konsep yang melatarbelakangi perancangan dan implementasi sistem basis data terdistribusi.

Mahasiswa melakukan perancangan dan implementasi suatu sistem basis data terdistribusi sederhana.





## Visi Program Studi

Menjadi Program Studi Teknik Informatika yang unggul dalam bidang mobile computing di Sumatera tahun 2030

# #01

## KONTRAK KULIAH



## **Program Studi Teknik Informatika**

**Visi :** Menjadi Program Studi Teknik Informatika yang unggul dalam bidang mobile computing di Sumatera tahun 2030

### **Kontrak Perkuliahan Semester Ganjil 2020/2021**

Kode Mata Kuliah	: TIM5041
Mata Kuliah	: Basis Data Terdistribusi
Jumlah SKS	: 3 (Tiga)
Nama Dosen	: Rahmaddeni, M.Kom
Jumlah Pertemuan	: 18
Semester	: 5 (Lima)

## Rencana Pertemuan

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

### Materi Yang Dipelajari

Pertemuan-1 : Sistem Basis Data Terdistribusi, Pemrosesan Basis Data Terdistribusi, Keuntungan dan kerugian BDT

Pertemuan-2 : Transparansi pada MBDT, Standardisasi MBDT

Pertemuan-3 : Model arsitektur untuk MBDT, Isu global

Pertemuan-4 : Strategi desain alternatif, Rancangan fragmentasi

Pertemuan-5 : Rancangan alokasi, Replikasi

Pertemuan-6 : Input untuk optimasi query, Optimasi query terpusat

Pertemuan-7 : Algoritma optimasi query terdistribusi

Pertemuan-8 : UTS

Pertemuan-9 : Teori seriabilitas, Taksonomi mekanisme kontrol konkurensi

Pertemuan-10 : Algoritma kontrol konkurensi, Manajemen deadlock

Pertemuan-11 : Konsep reliability, Fault tolerance pada sistem terdistribusi, Kegagalan pada MBDT

Pertemuan-12 : Protokol reliability lokal, Protokol reliability terdistribusi

Pertemuan-13 : Partisi jaringan, Pertimbangan arsitektur

---

Pertemuan-14 : Integrasi basis data, Pemrosesan query,

Pertemuan-15 : Manajemen transaksi

Pertemuan-16 : Perkembangan Basis Data Terdistribusi

Pertemuan-17 : Data Replication

Pertemuan-18 : UAS



# KONTRAK KULIAH

## Penilaian

- 1) Ujian Mid Semester (25%)
- 2) Ujian Akhir Semester (30 %)
- 3) Quis (15 %)
- 4) Penugasan/Keaktifan individu dalam diskusi/seminar (20 %)
- 5) Kehadiran (10 %)



## PENGANTAR

Sebelum belajar lebih jauh tentang database terdistribusi, ada baik kita mengingat kembali tentang data, informasi, database (basis data), dan jaringan Komputer serta pengertian database terdistribusi itu sendiri yang diharapkan biasa berguna dalam mempejalari desain database terdistribusi ini nantinya.

### Data

Data merupakan fakta di dunia nyata atau kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat berupa angka-angka, huruf-huruf, simboisymbol atau karakter khusus atau gabungan darinya.





## Informasi

adalah data atau kumpulan data yang sudah diolah. jadi Sumber dari informasi adalah data. Dimana dengan informasi diharapkan seseorang akan lebih mudah memahami sekaligus dapat digunakan untuk mengambil keputusan.

## Basisdata (database)

merupakan kumpulan file (data) yang saling berinteraksi atau berhubungan yang diatur sedemikian rupa. Paradigma pengolahan data pada database system merupakan perpindahan dari paradigma file system (data diolah oleh masing-masing aplikasi). Program aplikasi tidak berpengaruh oleh perubahan yang terjadi pada data, begitu juga sebaliknya.



## PENGANTAR

### **DBMS** (database management system)

merupakan satu set program yang berguna untuk mendefinisikan , mengatur , dan memproses database serta aplikasi-aplikasinya.

### **Jaringan komputer**

merupakan sekumpulan komputer dan perangkat yang saling terhubung antara satu dengan lainnya. Dimana pada awalnya dibuat dengan tujuan menyelamatkan data (ARPANET). Sedangkan

### **DDBS** (distributed database system)

merupakan gabungan dari dua pendekatan pengolahan data yang sama sekali berlawanan yaitu database dan jaringan computer.



## PENGANTAR

Dalam sebuah database terdistribusi, database disimpan pada beberapa komputer. Komputer-komputer dalam sebuah sistem terdistribusi berhubungan satu sama lain melalui bermacam-macam media komunikasi seperti high-speed buses atau telephone line.

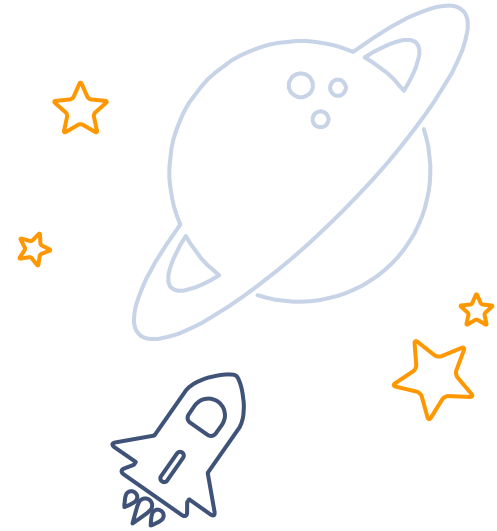
Sebuah sistem database terdistribusi berisikan sekumpulan site, di mana tiap-tiap site dapat berpartisipasi dalam pengeksekusian transaksi-transaksi yang mengakses data pada satu site atau beberapa site. Tiap-tiap site dapat memproses transaksi lokal yaitu sebuah transaksi yang mengakses data pada satu site di mana transaksi telah ditentukan.

Sebuah site juga dapat mengambil bagian dalam mengeksekusi transaksi global yaitu transaksi yang mengakses data pada site yang berbeda di mana transaksi telah ditentukan, atau transaksi yang mengakses data pada beberapa site yang berbeda.

## CONTOH :

Misalnya sebuah bank yang memiliki banyak cabang, bahkan di sebuah kota bisa terdiri dari beberapa cabang/kantor.

Masing-masing lokasi memiliki jaringan lokal sendiri, dan semua jaringan lokal itu dihubungkan satu sama lain membentuk sebuah jaringan nasional.





## DEFENISI

### **Sistem Komputasi Terdistribusi:**

Sejumlah elemen proses yang terkoneksi melalui jaringan computer dan saling bekerjasama dalam melakukan suatu tugas.

### **Basisdata Terdistribusi:**

Secara logik keterhubungan dari kumpulan-kumpulan data yang digunakan bersama-sama, dan didistribusikan melalui suatu jaringan komputer

### **DBMS Terdistribusi:**

Sebuah sistem perangkat lunak yang mengatur basis data terdistribusi dan membuat pendistribusian data secara transparan.

# Keuntungan dan Kerugian Database Terdistribusi

## a. Keuntungan-keuntungan dari database terdistribusi

### 1. Pengawasan terdistribusi dalam pengambilan data

Jika sejumlah site yang berbeda dihubungkan satu sama lain, lalu seorang pemakai yang berada pada satu site dapat mengakses data yang tersedia pada site lain.

Sebagai contoh : sistem distribusi pada sebuah bank memungkinkan seorang pemakai pada salah satu cabang dapat mengakses data cabang lain.



## 2. Reliability dan Availability

Sistem distribusi dapat terus menerus berfungsi dalam menghadapi kegagalan dari site individu atau mata rantai komunikasi antar site.

Misal : jika site-site gagal dalam sebuah sistem distribusi, site-site lainnya dapat melanjutkan operasi jika data telah direplikasi pada beberapa site

## 3. Kecepatan pemrosesan query

Jika sebuah query melibatkan data pada beberapa site, memungkinkan membagi query ke dalam sub query yang dapat dieksekusi dalam bentuk paralel oleh beberapa site. Perhitungan secara paralel mempercepat pemrosesan dari seorang pemakai query

## 4. Otonomi lokal

Pendistribusian sistem mengizinkan sekelompok individu dalam sebuah perusahaan untuk melatih pengawasan lokal melalui data mereka sendiri. Dengan kemampuan ini dapat mengurangi ketergantungan pada pusat pemrosesan.

## 5. Efisien dan fleksibel

Data dalam sistem distribusi dapat disimpan dekat dengan titik di mana data tersebut dipergunakan. Data dapat secara dinamik bergerak atau disalin, atau salinannya dapat dihapus.

## Keuntungan dan Kerugian Database Terdistribusi

### b. Kerugian dari database terdistribusi

#### 1. Harga software yang mahal

Hal ini disebabkan sangat sulit untuk membuat sistem database distribusi

#### 2. Kemungkinan kesalahan lebih besar

Site-site yang termasuk dalam sistem distribusi beroperasi secara paralel sehingga menjadi lebih sulit untuk menjamin kebenaran dari algoritma. Adanya kesalahan mungkin tak dapat diketahui

#### 3. Biaya pemrosesan tinggi

Perubahan pesan-pesan dan penambahan perhitungan dibutuhkan untuk mencapai koordinasi antar site.









# THANKS!

Ada Pertanyaan?

Boleh juga ke

WA

FB

IG