

ARSITEKTUR SISTEM BASIS DATA

Gentisya Tri Mardiani, S.Kom., M.Kom

Teknik Informatika – UNIKOM BD2 [2020]



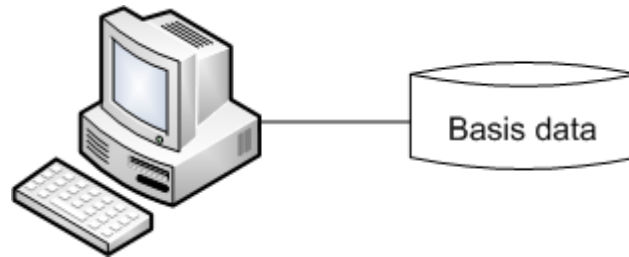
JENIS ARSITEKTUR SISTEM

- Sistem Tunggal (*stand-alone system*)
- Sistem terpusat (*centralized system*)
- Sistem client server (*client-server system*)
- Sistem terdistribusi (*distributed system*)



SISTEM TUNGGAL (STAND-ALONE SYSTEM)

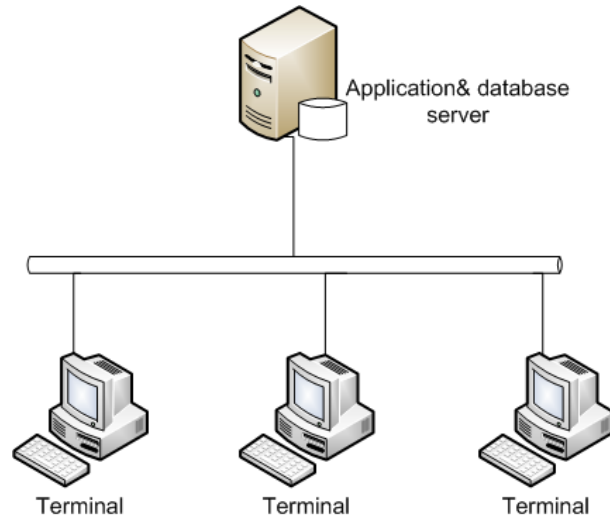
- Pada arsitektur ini, DBMS, basis data, dan aplikasi basis data ditempatkan pada komputer yang sama. Pemakai yang dapat menggunakannya hanya satu orang (single user).





SISTEM TERPUSAT (CENTRALIZED SYSTEM)

- Sistem basis data yang dijalankan pada sistem komputer tunggal dan tidak berinteraksi dengan sistem pada komputer lain. Pengguna terkoneksi ke komputer pusat melalui terminal.





SISTEM CLIENT-SERVER (1)

- Sistem basis data yang memisahkan program pengguna dengan program basis data di sistem yang berbeda.
- Pengguna terkoneksi ke pusat data yang disebut **server system** melalui suatu program pengguna (*user interface*) yang terdapat pada personal computer. Sistem tempat program pengguna berada disebut **client system**.

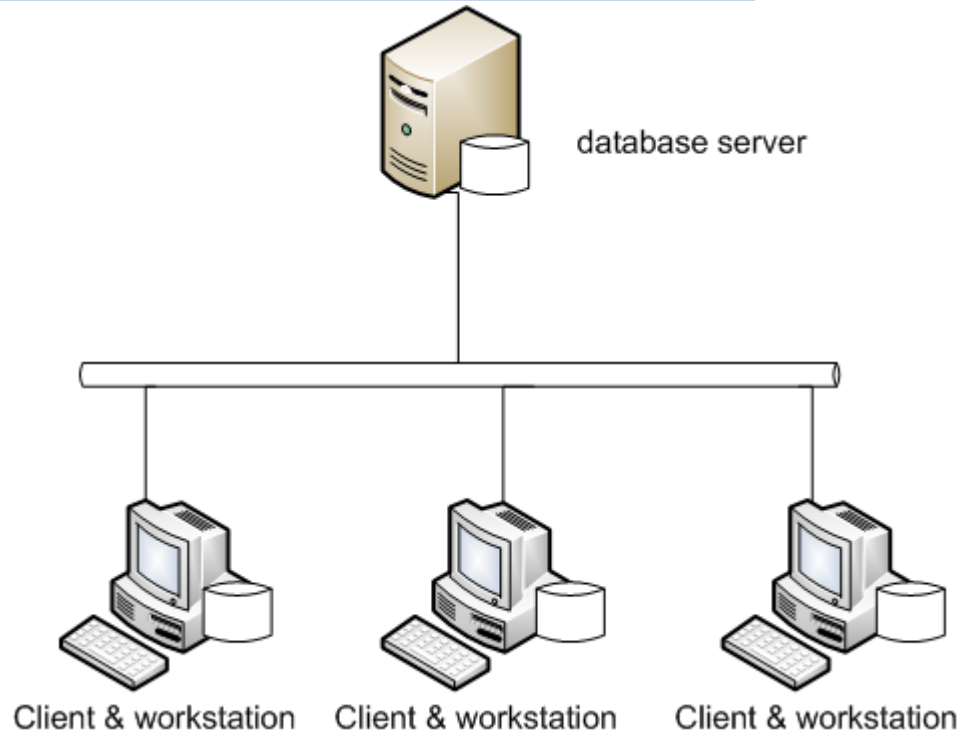


SISTEM CLIENT-SERVER (2)

- Sistem Client Server ditujukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan sistem tersentralisasi, yaitu :
 - Beban server yang harus menangani semua proses, diatasi dengan membagi beban menjadi 2 bagian :
 - ▷ Client (menjalankan aplikasi basis data) dan
 - ▷ Server (menjalankan DBMS dan berisi basis data) pada mesin yang berbeda.



SISTEM CLIENT-SERVER (3)





SISTEM CLIENT-SERVER (4)

- ▷ Padatnya lalu lintas data antara server dan workstation, diatasi dengan mekanisme transfer data yang lebih efisien.
- ▷ **Client** : menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan,perulangan,dll
- ▷ **Server** : menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan,menampilkan hasil



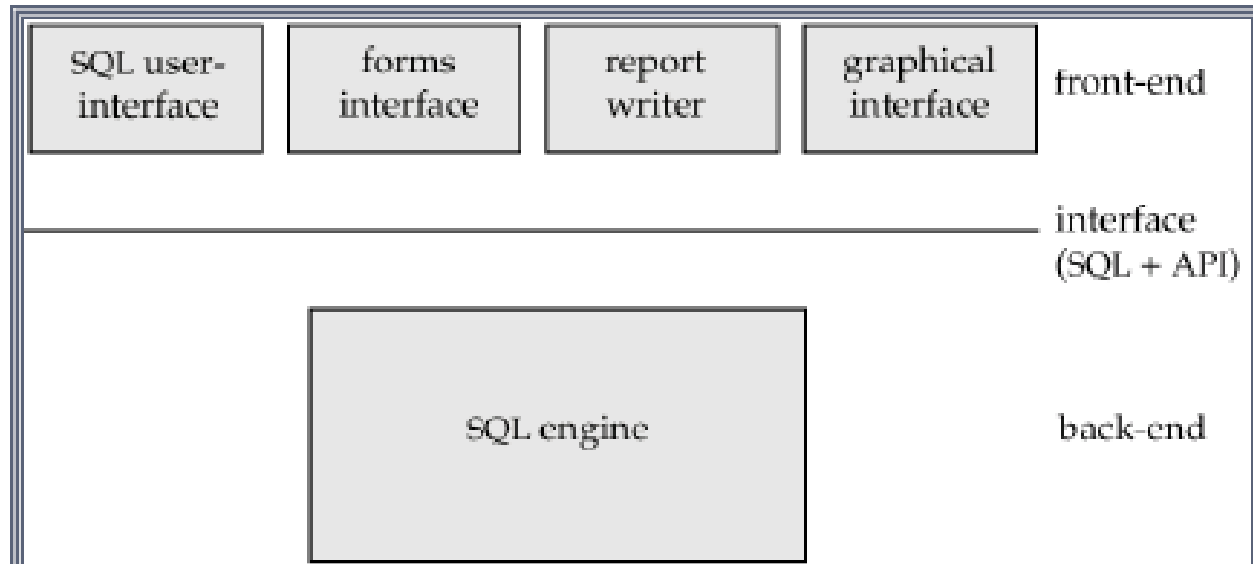
SISTEM CLIENT-SERVER (5)

- Pada sistem client server, fungsi basis data dapat dibagi menjadi dua bagian:
 - ▶ **Back end**, mengatur struktur akses evaluasi dan optimasi query, kontrol konkurensi, dan recovery.
 - ▶ **Front end**, terdiri atas tools seperti fasilitas form, report writers, dan tampilan antarmuka.



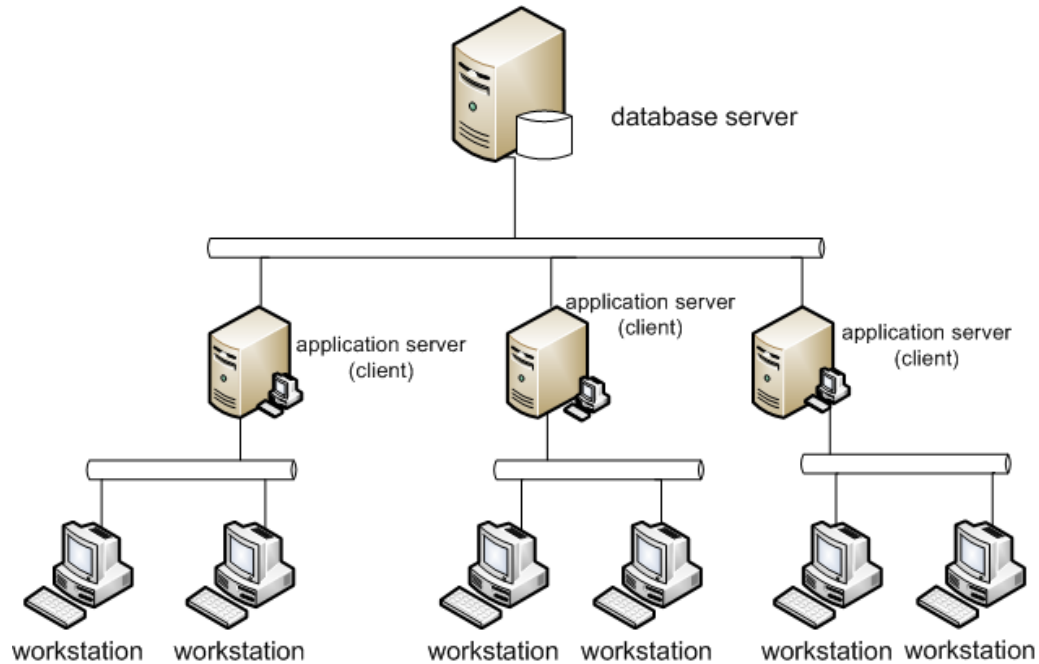
SISTEM CLIENT-SERVER (6)

- Interface database antara front end dan back end bisa berupa DBMS atau melalui program aplikasi tertentu.





SISTEM CLIENT-SERVER (7)



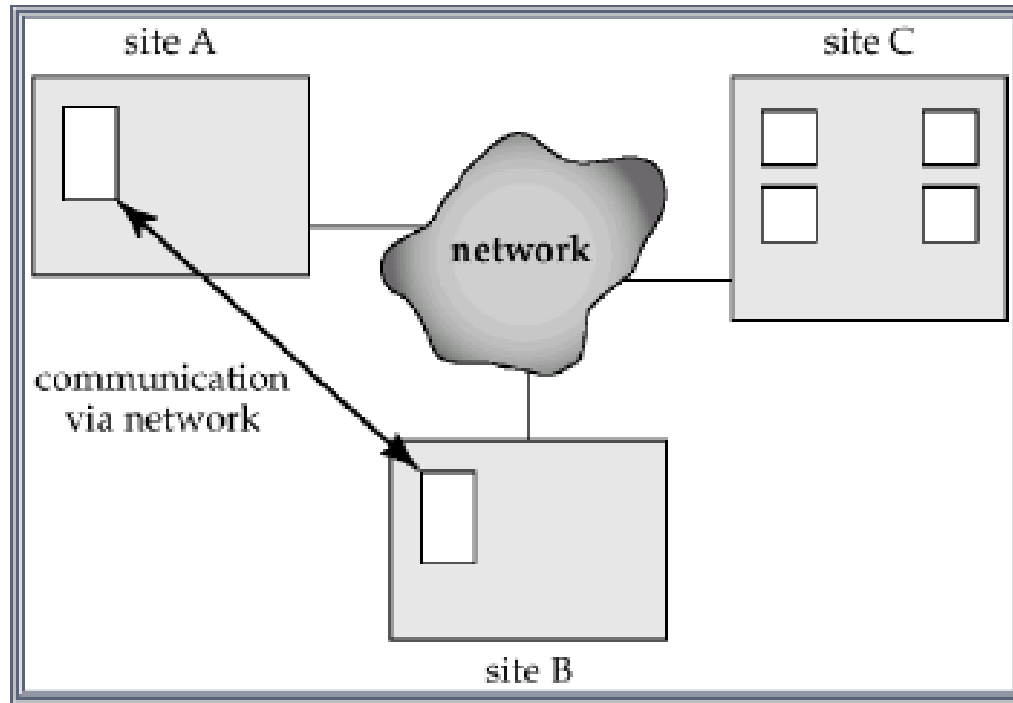


SISTEM TERDISTRIBUSI (1)

- Sekumpulan data yang secara logis adalah milik satu sistem yang sama, tetapi secara fisik tersebar di beberapa tempat di jaringan.
- Basis data disimpan di beberapa komputer
- Komputer pada sistem terdistribusi berkomunikasi satu sama lain.
- Komputer pada sistem terdistribusi disebut sebagai site atau node.



SISTEM TERDISTRIBUSI (2)





SISTEM TERDISTRIBUSI (3)

- Jenis transaksi dalam sistem terdistribusi:
 - ▷ Transaksi lokal
transaksi yang hanya mengakses data hanya dari site dimana transaksi dilakukan.
 - ▷ Transaksi global
transaksi yang mengakses data pada beberapa site yang berbeda



SISTEM TERDISTRIBUSI (4)

- Alasan membuat sistem terdistribusi:
 - ▷ Data bersama
pengguna pada satu site bisa menggunakan data yang ada pada site lain.
Misalnya pada sistem perbankan, dimana masing-masing cabang menyimpan data yang saling berhubungan antar cabang.
 - ▷ Ketersediaan
jika satu site gagal, maka site lainnya dapat melanjutkan operasi sampai selesai



SISTEM TERDISTRIBUSI (5)

- ▷ Otonomi
setiap site bisa mengontrol data yang disimpan secara lokal. **Administrator global** bertanggung jawab pada keseluruhan sistem, sedangkan **administrator lokal** hanya bertanggung jawab pada masing-masing site yang dikelolanya. Administrator lokal dapat memiliki otonomi lokal yang berbeda, tergantung rancangan sistem basis data terdistribusi yang digunakan.



SISTEM TERDISTRIBUSI (6)

- Tipe sistem terdistribusi:
 - ▷ Homogen
semua site pada satu sistem terdistribusi memiliki DBMS dan software komunikasi yang sama.
 - ▷ Heterogen
site pada satu sistem terdistribusi memiliki DBMS dan software komunikasi yang berbeda satu sama lain.



SISTEM TERDISTRIBUSI (7)

- Metode sistem terdistribusi:
 - ▷ Replikasi
data/tabel disalin pada sejumlah server yang berbeda.
 - ▷ Fragmentasi
data/tabel dipilah kemudian disebar ke sejumlah fragmen (tempat penyimpanan).



SISTEM TERDISTRIBUSI (8)

- Keuntungan sistem terdistribusi:
 - ▷ Reliabilitas dan ketersediaan
 - ▷ Otonomi lokal
 - ▷ Kecepatan pemrosesan query
 - ▷ Efisien dan fleksibel



SISTEM TERDISTRIBUSI (9)

- Kerugian sistem terdistribusi:
 - ▷ Implementasi sistem lebih mahal
 - ▷ Kemungkinan kegagalan lebih besar
 - ▷ Biaya pemrosesan tinggi



TUGAS BESAR UAS

- Berdasarkan database dari tugas sebelumnya, buat sistem informasi dengan mengimplementasikan database yang sudah dibuat.
- Tugas berupa laporan dan program
- Program:
 - ▷ Bagi yg berbasis web: tuliskan alamat/ url web nya
 - ▷ Bagi yg berbasis dekstop: kirimkan dalam bentuk .exe saja
 - ▷ Keduanya harus ada File database .sql



TUGAS BESAR UAS

- Fungsional yang harus ada di sistem yaitu:
 - ▷ Proses pengolahan data, proses pembuatan laporan (gunakan fungsi yg sudah dipelajari), dan proses *backup database*
 - ▷ Hasil dari proses *backup* dalam bentuk file .sql atau file .xls
 - ▷ Jika web harus sudah di-hosting, jika dekstop harus sudah .exe
- Format laporan diprint yang dikumpulkan berisi:
 - ▷ Cover judul, nama kelompok, kelas
 - ▷ Implementasi database (create database, table) (sintaks SQL dan screenshoot)
 - ▷ Implementasi antarmuka program (dalam bentuk tutorial penggunaan program, alamat web (jika web) +screenshot+penjelasan)



TUGAS BESAR UAS

- Laporan, program, dan database masukkan ke folder kompres ke .rar atau .zip
- format nama folder: TugasbesarBD2-Kelas-Kelompokke-
- Subject: TugasbesarBD2-Kelas-Kelompokke-
- Kirim ke email: gentisya.tri.mardiani@email.unikom.ac.id
- Batas maksimal adalah satu hari sebelum UAS teori (hari minggu nya)

Kuliah Online:

BD2 [2020]

