

TUGAS BESAR

MK Sistem Paralel dan Terdistribusi - 2021/2022 Ganjil

A. Ketentuan Umum:

1. Tugas besar dikerjakan secara berkelompok (3-4 orang)
2. Setiap kelompok harus memilih topik yang berbeda (1 topik hanya untuk 1 kelompok dan harus berbeda dengan kelompok lain dalam 1 kelas yang sama)
3. Setiap kelompok harus mendemokan dan mempresentasikan hasil tugas besar pada rentang waktu pekan ke-14 perkuliahan (kelas praktikum) hingga pekan terakhir UAS (jadwal demo dan presentasi ditentukan oleh dosen kelas masing-masing)
4. Topik dapat berasal dari dosen atau dari ide mahasiswa

B. Spesifikasi

1. Aplikasi/program yang dibuat harus sistem terdistribusi dan/atau sistem paralel, dapat menggunakan: IPC, RPC, RMI, Publish-Subscribe, Message Queue, Thread, atau MPI
2. Arsitektur mengikuti sistem yang dibuat (terdistribusi dan/atau paralel)
3. Desain jaringan dapat peer-to-peer atau client server
4. Membuat video demo/dokumentasi tentang aplikasi yang dibuat
5. Membuat laporan hasil tugas besar, dengan format sebagai berikut:
 - a. Cover (halaman judul)
 - b. Daftar Isi
 - c. Pendahuluan, berisi minimal:
 - i. Penjelasan singkat tentang tugas besar yang dibuat
 - ii. Tugas dan tanggung jawab (peran) setiap anggota kelompok
 - d. Analisis, berisi minimal:
 - i. Penjelasan alasan pemilihan solusi
 - ii. Model sistem
 - e. Perancangan, berisi minimal:
 - i. Arsitektur sistem dan jaringan
 - ii. Alur proses aplikasi
 - f. Implementasi, berisi minimal:
 - i. Screen capture saat aplikasi dijalankan
 - ii. Keterbatasan/permasalahan yang muncul saat mengerjakan tugas besar (opt)
 - iii. Url/link video demo/dokumentasi

6. Jika program yang dibuat merupakan sistem terdistribusi, harus menggunakan minimal 2 buah laptop yang terhubung melalui jaringan. Sedangkan, jika program yang dibuat merupakan sistem paralel, diperbolehkan menggunakan 1 laptop dengan syarat dipastikan ada minimal 2 core processor di laptop tersebut. (Salah satu tools gratis untuk mengakses laptop/pc lain secara lokal via internet adalah Radmin VPN, tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=6UWGqqgdZxA>)

C. Penilaian

1. Komponen penilaian terdiri dari 3 (tiga):
 - a. Laporan dan kesesuaian program dengan spesifikasi minimal: 40%
 - b. Video, demo, dan presentasi: 30%
 - c. Pemahaman individu pada teori dan aplikasi yang dikerjakan: 30%
2. Setiap anggota kelompok akan memiliki nilai berbeda pada bagian "Pemahaman"
3. Jika kode yang dibuat sama dengan kelompok lain (baik di kelas yang sama maupun berbeda) maka nilai otomatis E (baik yang memberikan source code maupun yang menyalin source code).
4. *Source code* harus diberi komentar, apabila tidak, maka mengurangi nilai "Kesesuaian Program"

D. Daftar Topik

1. *Versioning/Distributed information update*
Membuat program yang berfungsi agar *server* dapat memberikan informasi kepada *client*/pengguna aplikasi terkait *versioning*/informasi *update* aplikasi. Apabila *client* melakukan *update*, maka aplikasi di *client* akan berubah sesuai *update*-nya. Misalnya, update patch, update antivirus, dan lain sebagainya.
2. *Activity Logging/Distributed monitoring system*
Membuat program yang mencatat semua aktivitas yang dilakukan terhadap *server* (alamat IP *client*, waktu, dan aktivitas yang dilakukan). Informasi dari client-client dikirimkan ke server kemudian diolah oleh server. Misalnya, deteksi anomali komputer client, monitoring jaringan, dan lain sebagainya. Selain itu, *client* dapat melihat log aktivitas untuk hari, tanggal, dan jam yang diinginkan.
3. FTP (unduh dan unggah file)
Membuat program yang berfungsi agar banyak *client* dapat mengunggah dan mengunduh file ke dan dari server secara paralel. Kemudian server dapat melihat *client* mana saja yang paling aktif mengunggah dan mengunduh file ke dan dari server.
4. Bandung *Weather News*
Membuat program simulasi pengukuran suhu rata-rata dari 3 sensor suhu di Bandung. Setiap sensor mengirimkan suhu ke server dalam rentang waktu setiap 10 detik. *Subscriber* menghitung dan menampilkan rata-rata suhu setiap kali menerima

informasi. Jumlah pembagi disesuaikan dengan jumlah informasi yang masuk, contoh: jika data yang masuk masih dari 2 sensor, maka pembagiannya 2.

5. Konser Musik

Dua agency besar korea, yaitu SMTOWN dan YG Entertainment akan mengadakan konser dengan musisi-musisi mereka di Sky Dome, Seoul. SMTOWN kali ini membawa tema "Korean Ballad" dan YG Entertainment membawa tema "Girlband". Anda dan teman-teman sangat tertarik dan ingin mengetahui informasi mengenai kedua konser ini. Bantulah agar Anda dan teman-teman dapat terus mengetahui informasi terbaru mengenai jadwal konser dari kedua agency ini. Format jadwal: tahun, bulan, hari, jam. Tampilkanlah semua pesan yang diterima.

6. Lion Air Group

Bantulah Lion air untuk memberikan pemberitahuan kepada penumpang mengenai informasi jadwal *boarding* dan lokasi transit. Apabila jadwal *boarding* dan lokasi transit sama dengan sebelumnya maka data tidak dikirim. Tetapi apabila jadwal *boarding* dan lokasi transit berbeda dengan sebelumnya maka data dikirim ke penumpang. Jika ada pesan berisi dengan format waktu, maka tulis pesan tersebut ke file bernama *boarding.txt*. Jika ada pesan berisi String NamaKota, maka tulis pesan tersebut ke file bernama *lokasi.txt*.

7. Laundry

Membuat program agar "Laundry Bojong" dan "Laundry Soang" dapat mengirim dan menerima pesanan laundry dari banyak *client*. Kedua laundry tersebut akan mengirimkan informasi ke *client* kapan penjemputan baju kotor dan kapan perkiraan pengantaran baju hasil laundry. *Client* harus *follow* laundry terlebih dahulu agar mendapatkan informasi dari laundry tersebut. *Client* dapat melihat laundry mana yang memberikan waktu selesai laundry paling cepat, kemudian memilih akan memesan ke laundry yang mana. Setiap laundry hanya mengirimkan kepada *client* pelanggan saja, dan *client* hanya dapat menerima informasi dari laundry yang di-follow saja.

8. Siaga COVID 19

Membuat program agar masyarakat dapat melaporkan kasus Covid yang terjadi di daerahnya (NIK pelapor, nama pelapor, nama terduga Covid, alamat terduga Covid, gejala yang dirasakan). Server akan memilah laporan mana yang valid atau tidak berdasarkan NIK yang sudah ada dalam database (teks file). Apabila valid, maka server akan merespon kepada client berupa waktu, nama dan jumlah orang yang akan melakukan penjemputan.

9. Antrean Registrasi Medis

Membantu pasien agar tidak harus menunggu lama di rumah sakit saat antre ke klinik tertentu di rumah sakit. *Client* dapat melakukan registrasi (nomor rekam medis, nama, dan tanggal lahir) ke klinik tertentu di rumah sakit, dan mendapatkan nomor antrean.

Server akan mengirimkan informasi ke *client* berupa data antrean saat ini dan perkiraan waktu kapan antrean *client* mendapatkan giliran. *Client* dapat melihat daftar klinik yang buka serta memilih salah satu klinik.

10. *Command and Control*

Terdapat sebuah komputer yang bertindak sebagai pemberi perintah kepada client-client. Client-client kemudian menjalankan perintah tersebut. Misalnya, DDoS, password cracking, scanning jaringan, dan lain sebagainya. Server akan mengetahui/menerima informasi client mana yang telah menjalankan perintah atau belum.

11. *Multi Player Online Game sederhana*

Membuat server game dan client-client yang dapat bermain bersama secara online. Misalnya, game balap, scribble, dan lain sebagainya.

12. Lain-lain (topik lain dari mahasiswa asal mendapatkan persetujuan dosen)