



INSTITUT TEKNOLOGI DEL

UJIAN TENGAH SEMESTER Semester Ganjil 2020/2021

Hari/Tanggal Ujian	Selasa, 27 Oktober 2020
Kode/ Nama Mata Kuliah	1031103/1041103/AOK
Waktu Pengerjaan	15.00-17.00 WIB/120 menit
Pengajar	IPM

PETUNJUK

Sebelum mengerjakan UTS, Anda diharapkan untuk membaca petunjuk pengerjaan berikut ini:

1. Semua jawaban ditulis dengan menggunakan Pulpen.
2. Tulislah jawaban pada kertas yang anda miliki (Buku, HVS atau *double folio*).
3. Jawaban dituliskan sesuai urutan soal.
4. Tuliskan jawaban Anda dalam Bahasa Indonesia yang ditulis dengan baik.
5. Segala bentuk pelanggaran akan diberikan nilai nol (0).
6. *Scan* jawaban anda dengan menggunakan *scanner/camscanner* dan pindai dalam bentuk *PDF file*.
7. Format *filename*: **Nim_Nama_Prodi_UTS.pdf**
8. Submit jawaban anda (*ecourse*) tepat waktu sebelum *deadline*. Keterlambatan pengiriman tidak ditoleransi dalam bentuk apapun.

SOAL

1. **[15 Poin]** Jelaskanlah ketiga pertanyaan berikut ini.
 - a. *Interface of instruction set architecture (ISA)*! **[5 Poin]**
 - b. Empat komponen utama dari *general purpose computer*! **[5 Poin]**
 - c. *Moore's Law* dan konsekuensinya! **[5 Poin]**
2. **[10 Poin]** Konversikan 255 (desimal) ke dalam bilangan biner, oktal dan hexadesimal.
3. **[10 Poin]** Jelaskanlah proses siklus eksekusi sebuah instruksi!
4. **[20 Poin]** Sebuah data 8-bit *data word* yang disimpan di dalam memori adalah 110000100. Dengan menggunakan *Hamming algorithm*, tentukanlah *parity bit* yang disimpan di dalam memori bersama dengan *data word* tersebut!
5. **[25 Poin]** Sebuah komputer dengan memori (*byte addressable*) 4GB dan ukuran blok memori adalah 1 KB. Asumsikan bahwa sistem yang digunakan adalah *direct mapping cache* dengan 2MB *cache size*.
 - a. Jika *memory address* 32 bits, tentukanlah jumlah *tag bit*, *line bit* dan *offset bit*? **[10 Poin]**
 - b. Tentukanlah *cache line* dari beberapa alamat berikut? **[10 Poin]**
0001 1110 1100 0000 0001 1110 1100 1111
0011 0011 1111 0000 0001 0110 1100 1111
1100 1100 0000 00000001 0010 1100 1111
1100 1011 1100 0100 0001 1110 1100 1111
 - c. Jika *address* 0001 1010 1001 1010 0001 1110 1100 1111 disimpan di dalam *cache*. Tentukan *address* lainnya (satu blok) yang tersimpan pada *cache* dalam *line* yang sama? **[5 Poin]**
6. **[20 Poin]** Budi mempunyai *hard disk* sebanyak 5 buah (*drive*), dengan ukuran 500GB-per-*drive*. Budi bermaksud akan membuat sistem RAID sebagai tempat penyimpanan data-data penting perusahaan yang bersifat rahasia. Sehingga Budi membutuhkan sistem dengan kriteria: sebagai arsip data, backup, *high availability solution* dan *server* dengan kebutuhan kapasitas besar. Berilah saran dan penjelasan anda tentang pemilihan *RAID level* yang paling tepat kepada Budi?

Good luck...