

LAPORAN PRAKTIKUM ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

INTRODUCTION TO COMPUTER ARCHITECTURE AND ORGANIZATION



**Putri Tamara Gultom
11322007
DIII Teknologi Informasi**

**INSTITUT TEKNOLOGI DEL
FAKULTAS VOKASI**

Judul Praktikum

Minggu/Sesi	:	II/1,2
Kode Mata Kuliah	:	1031103/1041103
Nama Mata Kuliah	:	ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER
Setoran	:	Laporan Materi Introduction to Computer and Organization dikirimkan dalam bentuk PDF dengan aturan penamaan file adalah NIM_Nama Depan
Batas Waktu Setoran	:	Sesi Praktikum
Tujuan	:	1. Mampu menganalisa informasi yang ditampilkan pada System Information and System Configuration Komputer 2. Mampu mengerti arsitektur komputer untuk menyusun program agar berjalan lebih efisien pada mesin langsung 3. Dalam memilih sistem yang akan digunakan, mahasiswa mampu memahami tradeoff di antara berbagai komponen, seperti kecepatan CPU vs ukuran memori 4. Memahami bagaimana berbagai perangkat peripheral berinteraksi dan bagaimana mereka dihubungkan ke CPU

Petunjuk

1. Laporan praktikum dikerjakan secara individu (tidak berkelompok)
2. Laporan praktikum akan dikirimkan pada hari praktikum melalui e-course dan mengikuti format yang telah disediakan sebelumnya
3. Tidak ada toleransi keterlambatan, jika terlambat maka akan terjadi pengurangan nilai.
4. Dalam pengerjaan laporan praktikum, dilarang keras melakukan plagiasi (mencontek).

MODUL PRAKTIKUM

INTRODUCTION TO COMPUTER ARCHITECTURE AND ORGANIZATION

Daftar Pertanyaan:

1. Apa yang dimaksud dengan:

a. Data Processing

Data Processing yaitu sebuah metode pengumpulan data awal atau mentah yang biasanya tidak berguna dan kemudian data menerjemahkannya ke dalam informasi yang dapat digunakan kembali. Tim data scientist dan data engineers dalam sebuah organisasi akan mengumpulkan data mentah, mengecek, mengurutkan, memproses, menganalisis, menyimpan, dan akhirnya menyajikan data tersebut dalam format agar mudah dibaca.

b. Data Storage

Data (Storage) atau penyimpanan data artinya pemakaian media lain seperti komputer untuk menyimpan data baik itu gambar, suara, file maupun video.

- Short term storage

Berfungsi untuk menyimpan menyimpan data tetapi dengan kapasitas yang terbatas.

- Long term storage

Berfungsi untuk menyimpan data-data dengan kapasitas yang besar dan tidak terbatas.

c. Data movement

Data movement untuk memindahkan suatu data ke tempat lain. Pemindahan ini dapat dilakukan dengan memakai bantuan teknologi misalnya muat (ETL), transformasi (ELT), replikasi data, dan ubah penampil data(CDC).

- I/O for devices directly connectef (peripherals)

Perangkat yang berhubungan dengan sistem komputer dengan mengirim sinyal melalui kabel.

- Data communication for moving data over long distance

Proses pengiriman dan penerimaan data elektronik dari dua atau lebih yang terhubung kedalam sebuah jaringan (network).

D. Control

- External (user) adalah orang di luar organisasi yang menggunakan informasi akuntansi.
- Internal (manage resources) adalah orang dalam organisasi yang menggunakan informasi keuangan.

2. Jelaskan masing-masing kata kunci di bagian key-terms berikut:

Key Terms

arithmetic and logic unit (ALU) central processing unit (CPU) computer architecture	computer organization control unit input-output (I/O) main memory	processor registers system bus
--	--	--------------------------------------

- Arithmetic and logic unit : membentuk fungsi-fungsi pengolahan data computer. Biasanya, ALU memiliki akses input dan output langsung ke pengontrol prosesor, memori utama

(memori akses acak atau RAM di komputer pribadi) dan perangkat input/output. Input dan output mengalir sepanjang jalur elektronik yang disebut bus.

- Central Processing Unit (CPU) : perangkat keras komputer yang memiliki tugas untuk menerima dan menjalankan perintah sebagai perangkat lunak sehingga CPU sering disebut sebagai prosesor dengan kualitas teknologi CPU yang akan digunakan
- Computer architecture : Arsitektur komputer menekankan pada konsep sistem komputer, dan implementasi rencana akan fokus pada setiap bagian terutama pekerjaan CPU, cara mengakses data dan alamat dari RAM dan cache, cache dan lain sebagainya. Dalam arsitektur komputer, atribut sistem komputer dipelajari, yang secara langsung mempengaruhi eksekusi logika program.
- Computer organization : Bagian yang terkait erat dengan unit – unit operasional dan interkoneksi antar komponen penyusun sistem komputer dalam merealisasikan aspek arsitekturalnya. Contoh aspek organisasional adalah teknologi hardware, perangkat antarmuka, teknologi memori, dan sinyal – sinyal control.
- Control unit : berfungsi untuk mengontrol operasi CPU dan mengontrol computer.
- Input-output (I/O) : untuk memindahkan data ke lingkungan luar atau perangkat.
- Main memory : tempat penyimpanan data yang kapasitasnya sangat besar.
- Processor : komponen yang dapat mengontrol semua proses yang akan berjalan di komputer
- Register : penyimpan internal bagi CPU
- System bus : system yang digunakan untuk menghubungkan beberapa komponen seperti memori, CPU dan perangkat input/output.

3. Perbedaan antara: organisasi komputer dan arsitektur komputer?

- Organisasi komputer mempelajari hal mengenai unit-unit operasional komputer. Sedangkan arsitektur computer mempelajari atribut sistem komputer seorang programmer dan memiliki dampak langsung pada eksekusi logis sebuah program.
- Contoh organisasi computer yaitu teknologi hardware, perangkat antarmuka (interface), teknologi memori, sistem memori dan sinyal-sinyal control. Sedangkan contoh untuk arsitektur komputer yaitu set instruksi, aritmetika yang digunakan, teknik pengamatan dan mekanisme I/O.

4. Perbedaan antara: computer structure dan computer function?

- Struktur computer adalah sebuah sistem yang berinteraksi dengan dunia luar melalui perangkat peripheral dan saluran komunikasi. Struktur utama :
 - Central Processing Unit (CPU) : pengontrol operasi computer dan pusat pengolahan fungsi-fungsi computer
 - Memori Utama : penyimpanan data
 - I/O : memindahkan data ke lingkungan luar atau perangkat lainnya
 - System Interconnection : menghubungkan CPU, memori utama dan I/O.
- Computer function adalah sistem operasi masing-masing komponen sebagai bagian dari struktur. Struktur utama :
 - Input Device : memasukan data atau perintah kedalam komputer.
 - Output Device : menampilkan keluaran (hardcopy, softcopy, suara) sebagai hasil pengolahan data.
 - I/O Ports : menerima ataupun mengirim data keluar sistem.
 - CPU (Central Processing Unit).

- Memori : RAM untuk menyimpan program yang kita olah untuk sementara waktu, dan ROM yaitu memori yang hanya bisa dibaca.
- Data Bus adalah jalur-jalur perpindahan data antar modul dalam sistem komputer.
- Address Bus digunakan untuk menandakan lokasi sumber ataupun tujuan pada proses transfer data.
- Control Bus digunakan untuk mengontrol penggunaan serta akses ke Data Bus dan Address Bus.

5. Sebutkan dan jelaskan 4 fungsi utama komputer?

Pada prinsipnya terdapat 4 fungsi dasar sistem komputer, yaitu :

1. Fungsi Operasi Pengolahan Data (Data Processing)
Sebuah komputer harus bisa mengolah suatu data menjadi lebih jelas dan efektif.
2. Fungsi Operasi Penyimpanan Data (Data Storage)
Untuk mengolah data komputer perlu penyimpanan untuk data yang akan diproses.
3. Fungsi Operasi Pemindahan Data (Data Movement)
Untuk pemindahan data diperlukan yang namanya interface atau antarmuka. Pemindahan ini dilakukan oleh unit input/output (I/O).
4. Fungsi Operasi Kontrol (Control)
Fungsi Pengendalian juga dilakukan oleh komputer, baik pengendalian internal dalam komputer itu sendiri maupun pengendalian eksternal , yaitu pengendalian peralatan lain.

6. Sebutkan dan jelaskan komponen struktural utama CPU?

1. Arithmetic and Logic Unit (ALU)

Komponen ALU ini nantinya akan membentuk fungsi-fungsi untuk pengolahan data komputer. ALU memiliki 2 komponen utama, yaitu : 1) arithmetic unit untuk pengolahan data yang berhubungan dengan perhitungan, dan 2) boolean logic unit untuk menangani berbagai operasi logika.

2. Control Unit

Control Unit untuk mengendalikan operasi dalam CPU dan juga mengontrol komputer agar tercipta sinkronisasi kerja antar komponen.

3. Registers [Top Level Memory]

- 1) Media penyimpanan internal CPU untuk proses pengolahan data.
- 2) Karena bersifat sementara, memori ini biasa dipakai untuk menyimpan data saat diolah.

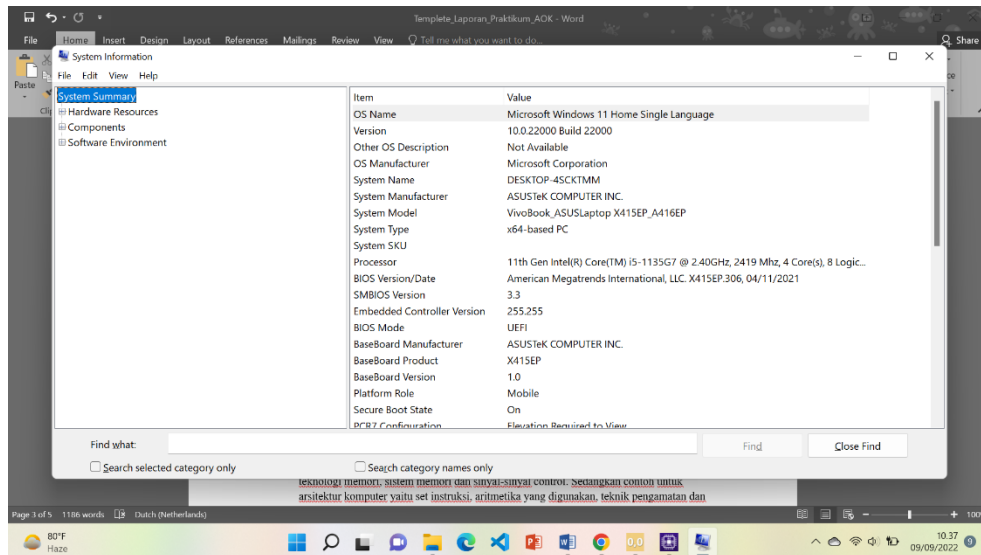
4. CPU Interconnections

CPU Interconnections yakni sistem koneksi dan bus yang menjadi perantara penghubung komponen internal CPU dengan bus-bus eksternal CPU. Komponen eksternal CPU diantaranya system memori utama, system input dan output, dsb.

HARDWARE AND SOFTWARE COMPONENTS

System Information

1. Analisa informasi yang diberikan oleh System Information, list sebanyak mungkin (beserta informasi) komponen-komponen komputer yang terdapat pada Sistem Operasi dan perangkat anda. Serta jelaskan informasi apa yang bisa diberikan pada bagian Hardware Resources, Components, dan Software Enviroment



❖ Hardware Resources

- Conflicts/sharing
- DMA
- Forces Hardware
- I/O
- IRQs
- Memory

❖ Components

- Multimedia
- CD-ROM
- Sound device
- Display
- Infrared
- Input
- Modem
- Network
- Ports
- Storage
- Printing
- Problem Devices
- USB

❖ Software Environment

- System Drivers
- Environment Variables
- Print Job
- Network Connections
- Running Task
- Loaded Modules
- Services
- Program Groups

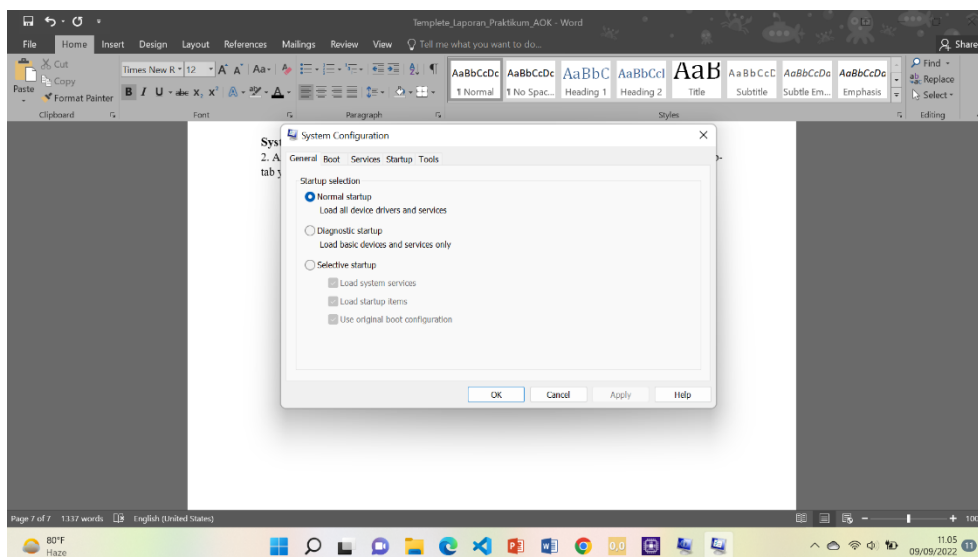
- Startup Programs
- OLE Registration
- Windows Error Reporting

System Configuration

2. Analisa informasi yang diberikan oleh System Configuration, dan berikan penjelasan mengenai tab-tab yang terdapat pada System Configuration: General, Boot, Services, Startup, Tools.

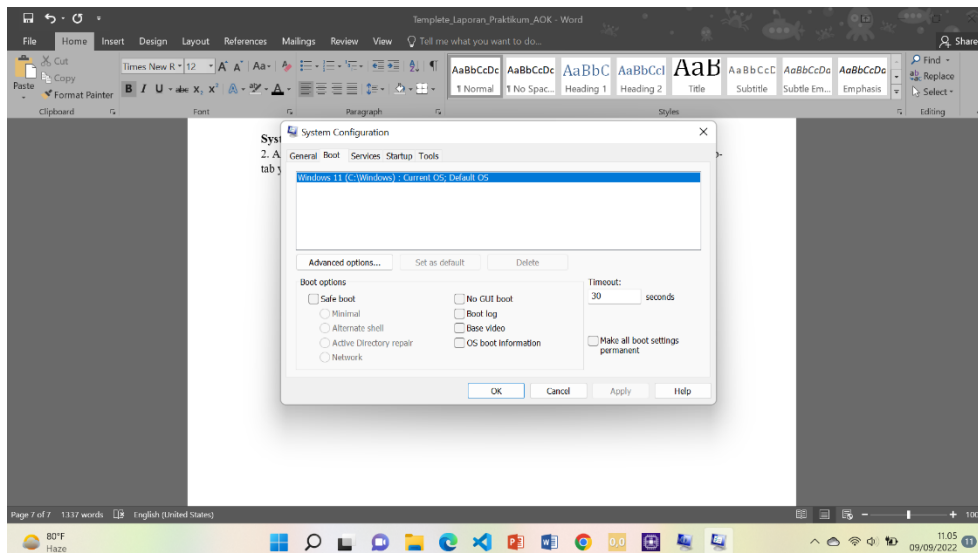
1) GENERAL

- ✓ Normal startup, windows akan menjalankan semua aplikasi yang telah dijadwalkan berjalan pada saat windows startup
- ✓ Diagnostic startup, ketika kita mengaktifkan opsi ini, maka pada saat windows akan berjalan, akan muncul pertanyaan terlebih dahulu tentang aplikasi apa saja yang akan kita jalankan
- ✓ Selective startup, kita bisa memilih dan menentukan aplikasi atau service apa saja yang boleh atau tidak boleh dijalankan saat windows start up. Item-item tersebut sebelumnya kita pilih terlebih dahulu pada tab Startup dan Services.



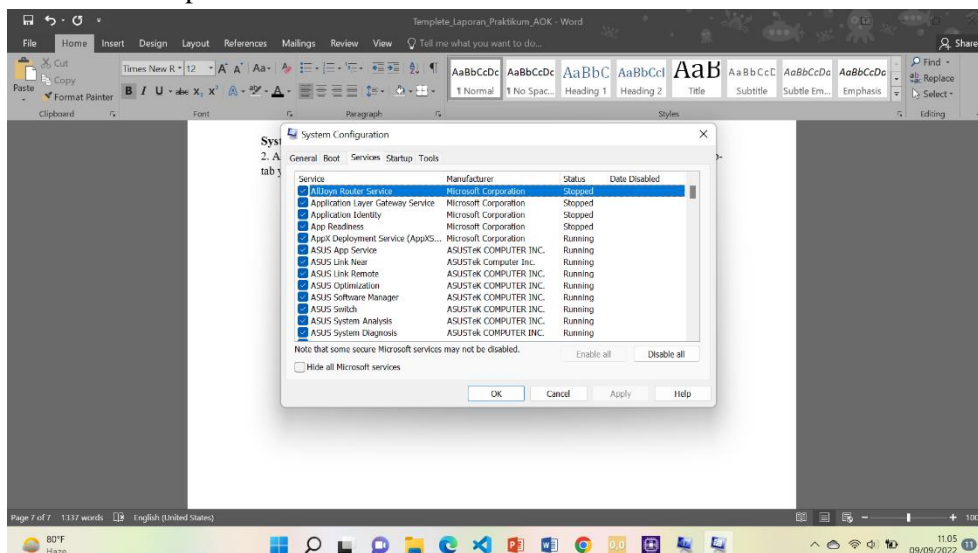
2) BOOT

- ✓ Safe boot: Minimal.
Boot ke Windows Explorer jika sedang dalam mode aman hanya akan menjalankan layanan sistem penting dan jaringan dinonaktifkan.
- ✓ Safe boot: Alternate shell.
Boot ke Prompt Perintah Windows dalam mode aman yang hanya menjalankan layanan penting, jaringan dan desktop dimatikan.



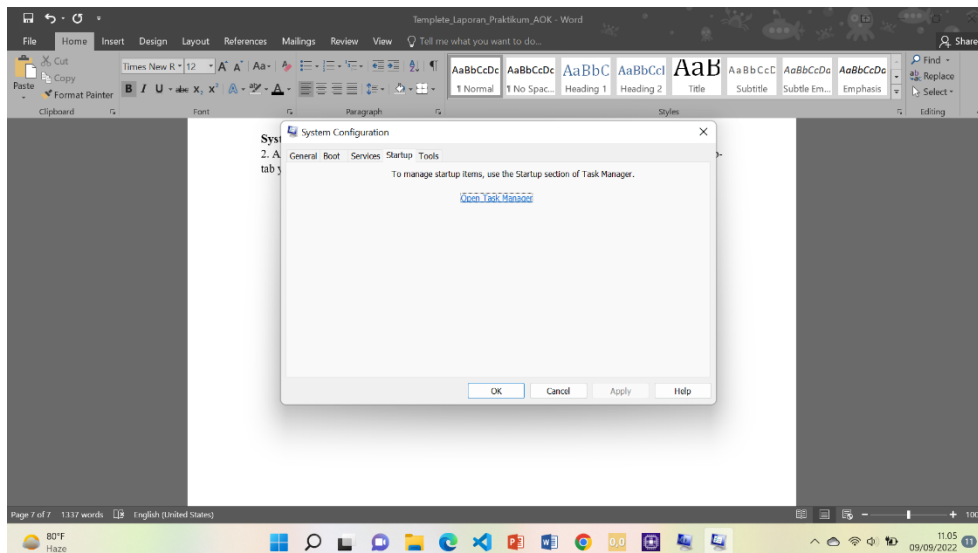
3) SERVICES

Bagian services memuat program-program apa saja yang akan bekerja secara bersamaan ketika windows startup.



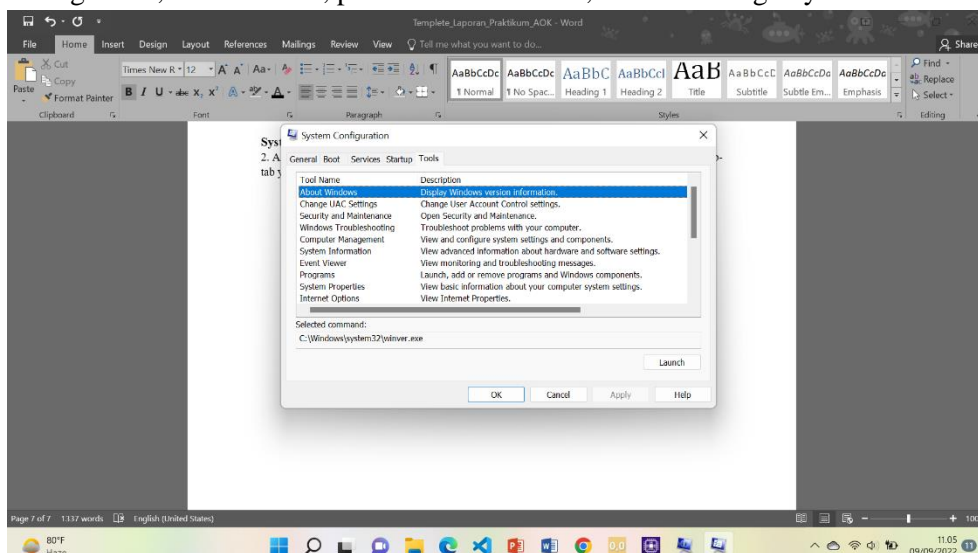
4) STAR UP

Memuat daftar software aplikasi yang langsung berjalan setelah windows startup.



5) TOOLS

Memuat alat-alat yang digunakan untuk diagnosa komputer, misalnya action center, computer management, event viewer, performance monitor, dan lain sebagainya.



Performansi Komputer

3. Jelaskan yang anda pahami dari informasi mengenai Base Score dan kegunaannya pada performansi komputer.

Base score adalah kinerja minimum dari sistem komputer kita yang dapat dilihat memory, CPU, harddisk, dan kinerja serta kemampuan grafis 3D. Base score bermanfaat untuk menilai score sesuatu terutama jika score tersebut bernilai rendah pada performa komputer. Base score score atau nilai paling rendah nantinya akan diambil oleh WEI.

Template_Laporan_Praktikum_AOK - Word

File Home Insert Design Layout References Mailings Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Editing

Winaro WEI tool v1.0

Rate and improve your computer's performance

The Windows Experience Index assesses key system components on a scale of 1.0 to 9.9

Component	What is rated	Subscore	Base score
Processor	Calculations per second	8.9	7,2
Memory (RAM)	Memory operations per second	8.9	
Desktop graphics	Desktop graphics performance	7.2	
Graphics	3D business and gaming graphics performance	9.9	
Primary hard drive	Disk data transfer rate	8.65	

Last scores update: 08/09/2022 21.05.58

Get more free apps here: <http://winaro.com>

6. Sebutkan dan jelaskan komponen struktural utama CPU?

Page 5 of 5 1202 words English (United States) 80°F Haze 09/09/2022

Specification Computer

Template_Laporan_Praktikum_AOK - Word

File Home Insert Design Layout References Mailings Review View Format Tell me what you want to do...

Picture Tools

DirectX Diagnostic Tool

System Display Render Sound Input

This tool reports detailed information about the DirectX components and drivers installed on your system.

If you know what area is causing the problem, click the appropriate tab above. Otherwise, you can use the "Next Page" button below to visit each page in sequence.

System Information

Current Date/Time: Jumat, 09 September 2022, 14.34.55

Computer Name: DESKTOP-45CK1MM

Operating System: Windows 11 Home Single Language 64-bit (10.0, build 22000)

Language: Indonesia (Regional Setting: Indonesia)

System Manufacturer: AGUSTAK COMPUTER INC.

System Model: Vivobook_ASUSLaptop X415EP_A416EP

BIOS: X415EP.306

Processor: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz (8 CPUs), ~2.4GHz

Memory: 8192MB RAM

Page file: 7283MB used, 3162MB available

DirectX Version: DirectX 12

☒ Check for WHQL digital signatures

Diag 10.00.22000.0653 64-bit Unicode Copyright © Microsoft. All rights reserved.

Help Next Page Save All Information... Exit

Page 9 of 9 1244 words English (United States) 14.35 09/09/2022