

LAPORAN PRAKTIKUM ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

INTRODUCTION TO COMPUTER AND ORGANIZATION



**Febiola Alya Hutagalung
11323019
D3-Teknologi Informasi**

**INSTITUT TEKNOLOGI DEL
FAKULTAS VOKASI 2023/2024**

Judul Praktikum

Minggu/Sesi	:	II/1,2
Kode Mata Kuliah	:	1031103
Nama Mata Kuliah	:	ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER
Setoran	:	Laporan Praktikum Arsitektur dan Organisasi Komputer dikirimkan dalam bentuk PDF dengan aturan penamaan file adalah <i>NIM_Nama Depan.pdf</i>
Batas Waktu Setoran	:	Kamis, 14 September 2023
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none">1. Mampu menganalisa informasi yang ditampilkan pada System Information and System Configuration Komputer2. Mampu mengerti arsitektur komputer untuk menyusun program agar berjalan lebih efisien pada mesin langsung3. Dalam memilih sistem yang akan digunakan, mahasiswa mampu memahami tradeoff di antara berbagai komponen, seperti kecepatan CPU vs ukuran memori4. 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).

Arsitektur dan Organisasi Komputer

1. Apa yang dimaksud dengan :

a) Data Processing

Jawaban : sebuah tahap pengolahan data yaitu pengumpulan data mentah menjadi sebuah informasi yang bisa meliputi tahap pembersihan, pengubahan, dan pengurangan data sebelum digunakan dalam proses machine learning.

b) Data storage

Jawaban : data storage lebih merujuk pada cara data disimpan, diakses, dan dikelola dalam system computer.

- Short term storage

Jawaban : sebuah system penyimpanan yang memiliki kemampuan terbatas yang terlibat dalam proses mengingat suatu informasi dalam jangka waktu pendek atau yang bersifat sementara.

- Long term storage

Jawaban : sebuah system penyimpanan informasi yang prosesnya biar berlangsung beberapa hari atau bahkan puluhan tahun dalam hal ini sebuah system penyimpanan dalam jangka waktu panjang yang sifatnya bisa permanen.

c) Data movement

Jawaban : pemindahan data yang telah dibuat yang bisa digunakan untuk membuka kembali file yang telah dibuat dengan cara mengcopy paste file yang telah dibuat.

- I/O for devices directly connectef (peripherls)

Jawaban : bagian dari struktur sebuah computer yang berfungsi sebagai pintu gerbang bagi CPU untuk dapat berinteraksi dengan lingkungannya atau “environment” nya.

- Data communication for moving data over long distance

Jawaban : proses mentransfer informasi atau data dari satu lokasi lain yang terpisah oleh jarak yang signifikan, menggunakan berbagai teknologi dan protocol komunikasi.

d) Control

- External (user)

Jawab : pengguna ekstrnal informasi akuntansi adalah orang orang atau orgnisasi organisasi diluar perusahaan.

- Internal (manage resources)

Jawab : internal adalah analisis yang dilakukan terhadap kekuatan serta kelemahan sebuah perusahaan atau organisasi.

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
---	--	--------------------------------------

Jawab :

- **Arithmetic and Logic Unit (ALU)**

Jawab : system yang melakukan operasi dan perhitungan.

- **Central processing unit (CPU)**

Jawab : perangkat keras komputer yang mempunyai tugas untuk menerima serta melakukan perintah dan mengolah data dari perangkat lunak.

- **Computer Architecture**

Jawab : computer arsitektur yang terdapat pada perangkat keras

- **Computer Organization**

Jawab : organisasi computer yang terdiri dari unit-unit operasional dan interkoneksi antar komponen penyusun sistem komputer dalam merealisasikan aspek arsitekturnya.

- **Control Unit**

Jawab : mengontrol semua proses atau kegiatan yang ada pada ALU

- **Input-Output(I/O)**

Jawab : Input merupakan perangkat masukan yang dipasang sesuai data masing masing dokumen, sedangkan Output adalah hasil dari input itu sendiri.

- **Main Memory**

Jawab : kumpulan unit penyimpanan atau perangkat bersama-sama. Unit memori menyimpan informasi biner dalam bentuk bit.

- **Processor**

Jawab : system yang mengontrol dan mengatur data yang ada pada computer.

- **Register**

Jawab : penyimpanan dalam computer

- **System bus**

Jawab : arsitektur computer merujuk pada bus yang digunakan oleh system computer untuk menghubungkan semua komponennya dalam menjalankan tugasnya.

3. Perbedaan antara: organisasi computer dan arsitektur computer!

Jawab :

- ❖ Organisasi computer :

- ✓ Bagian yang terkait dengan erat dengan unit-unit operasional.
- ✓ Contoh: teknologi hardware, perangkat antarmuka, teknologi memori, system memori, dan sinyal-sinyal control.

- ❖ Arsitektur computer:

- ✓ Atribut-atribut system computer yang terkait dengan seorang programmer.
- ✓ Contoh: set intruksi, aritmetika yang digunakan, teknik pengamatan, mekanisme I/O.

4. Perbedaan antara: computer structure dan computer function!

Jawab :

- ❖ **Computer structure:**

Mengontrol operasi computer dan membentuk fungsi fungsi pengolahan datanya main memory tempat menyimpan data input output io memindahkan data antara computer dengan lingkungan luarnya.

- ❖ **Computer function:**

Dapat melakukan fungsi pengolahan data penyimpanan data pemindahan data control.

5. Sebutkan dan jelaskan 4 fungsi utama computer!

Jawab :

- i. Data Entry

Setiap computer adalah entri data dirancang sebagai fungsi pertama, yaitu sebelum data ini dapat diteruskan ke prosesor untuk pengolahan ke informasi.

Entri data pada dasarnya melibatkan apa yang sering disebut sebagai data input, dan dicapai melalui perangkat input.

- ii. Data dan pemrosesan informasi

Pengolahan data adalah fungsi utama dan tujuan dari system computer. Ini adalah alasan utama mengapa computer adalah benar-benar sebuah computer: yaitu perangkat komputasi.

iii. Data dan informasi output

Ketika data computer telah dimanipulasi ke informasi itu sekarang mendapatkan disebarkan disebarkan untuk berbagai tujuan. Setelah computer telah diproses data yang diberi makan itu selama fase masukan, itu mengirimkan informasi yang dihasilkan untuk perangkat output untuk penyebaran dipilih.

iv. Data dan penyimpanan informasi

Terakhir dan sangat penting fungsi computer adalah penyimpanan data dan informasi. Penyimpanan integritas adalah tahap penting yang benar-benar dapat menentukan nilai dari sebuah system computer.

Dalam setiap kasus, apa gunanya adalah sebuah computer tanpa data atau informasi? Komputer dapat menyimpan informasi eksternal dan internal.

6. Sebutkan dan jelaskan komponen structural utama CPU?

Jawab :

- Unit control

Unit control yang mengatur jalannya program. Komponen ini tentu ada di semua CPU. CPU bertugas mengontrol computer sehingga sinkronisasi yang terjadi antara komponen bekerja dalam menjalankan fungsi operasi.

- Register

Register adalah perangkat penyimpanan kecil yang memiliki akses ke kecepatan yang cukup tinggi, yang digunakan untuk menyimpan data dan / atau intruksi yang sedang diproses.

- Unit ALU

Unit ALU berfungsi untuk melakukan operasi aritmatika dan operasi logika berdasar intruksi yang ditentukan. ALU sering disebut bahasa mesin dikarenakan pada bagian ini ALU terdiri dari dua bagian, aritmatika satuan dan Boolean unit logika, yang masing-masing memiliki spesifikasi pekerjaan sendiri.

- CPU Interconnections

Merupakan system koneksi dan bus yang menghubungkan komponen internal CPU, yaitu ALU, unit control dan register-register dan juga dengan bus-bus eksternal CPU yang menghubungkan dengan system lainnya.

HARDWARE AND SOFTWARE COMPONENTS

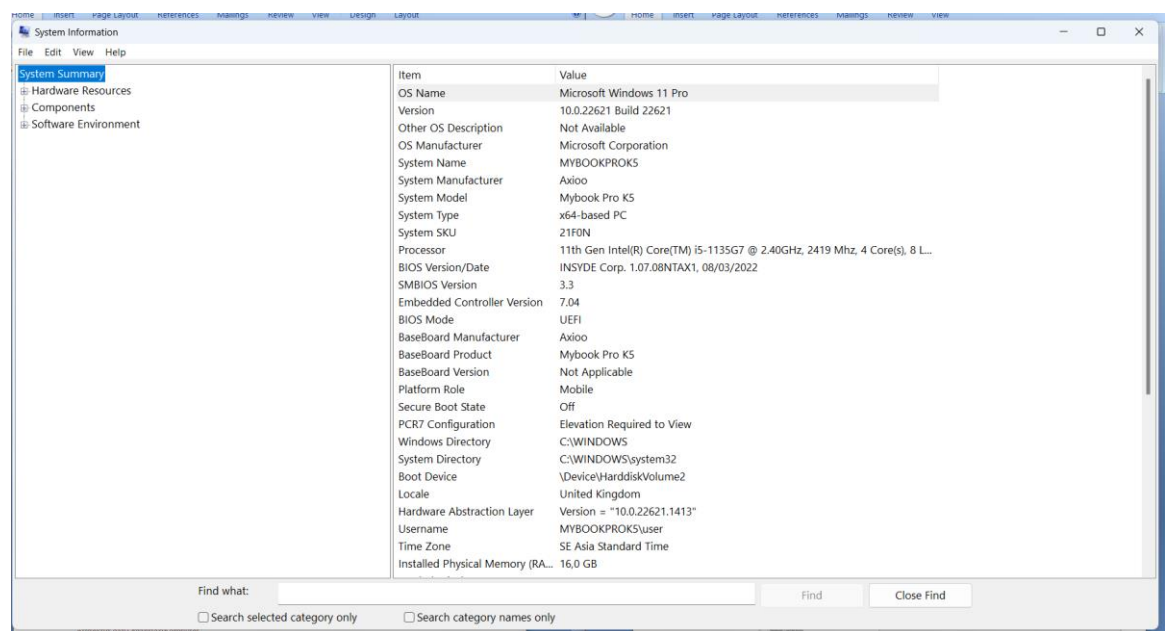
System Information

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.

Jawab :

Komponen system informasi adalah suatu kumpulan dari subsitem apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berkaitan satu sama lain dan bekerja sama secara baik untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berikut merupakan tampilan dari system information dari laptop saya



Komponen-komponen pada system informasi:

1. Komponen input

Hal hal yang masuk dalam komponen input ini meliputi kumpulan data-data. Dalam komponen ini, harus ada semacam metode serta media untuk mengumpulkan data-data yang nantinya akan diolah menjadi informasi. Data yang dimasukkan bisa berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen model

Selanjutnya, system informasi juga membutuhkan komponen model. Komponen yang satu ini terdiri dari kombinasi antara prosedur, logika, serta model matematik yang berfungsi memanipulasi dan mengolah data input atau data yang tersimpan. Setelah melalui komponen ini, diharapkan data yang diolah akan menghasilkan keluaran atau informasi yang diinginkan.

3. Komponen output

Setelah melalui komponen model, dan atau informasi keluar melalui komponen output. Dalam komponen output, informasi yang keluar sudah sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Semua pemakai system bisa menggunakan data yang berkualitas.

4. Komponen teknologi

Teknologi menjadi semacam tool box dalam sebuah system informasi. Teknologi ini digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan sekaligus mengakses data, menghasilkan keluaran, hingga membantu pengendalian dari seluruh system. Teknologi yang canggih adalah modal utama sebuah system.

5. Komponen hardware

Hardware atau perangkat keras berfungsi untuk alat penyimpanan informasi. Hardware adalah tempat menampung database untuk memperlancar kerja system informasi.

6. Komponen software

Software atau perangkat lunak merupakan tempat yang berfungsi untuk mengolah, menghitung, sekaligus memanipulasi data. Software mengambil data dari hardware untuk menciptakan sebuah informasi berkualitas.

7. Komposisi basis data

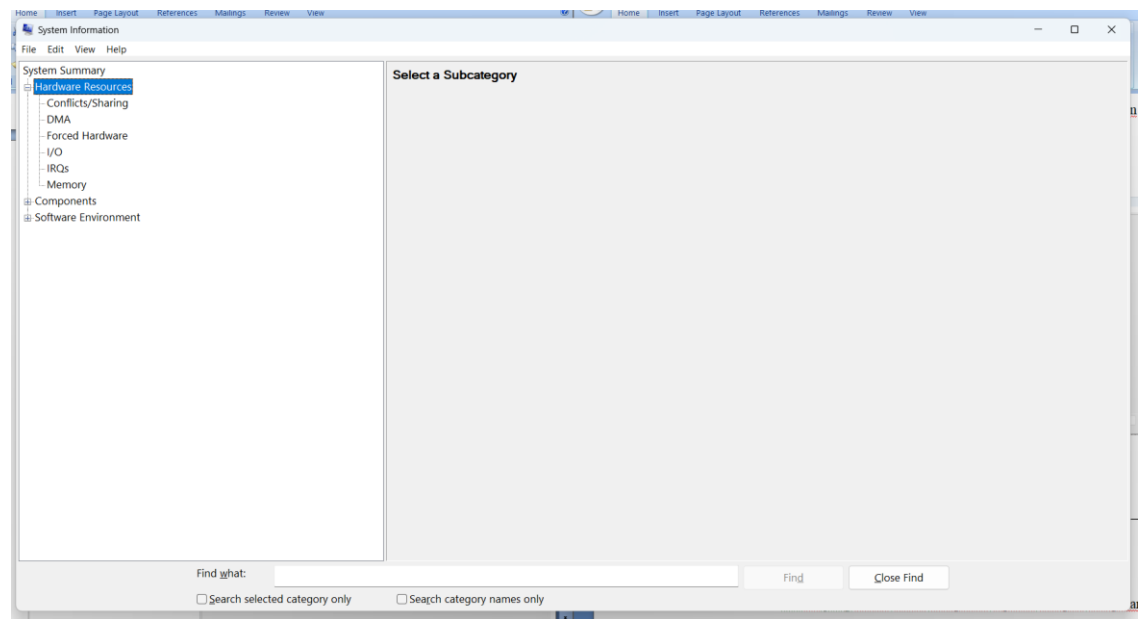
Seperti namanya, basis data merupakan data-data yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Kumpulan data ini tersimpan di perangkat keras. Data tersebut kemudian diolah di perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Data di basis data perlu diolah sedemikian rupa sehingga bisa menghasilkan informasi yang berkualitas. Pengorganisasian basis data yang bagus dapat bermanfaat pula untuk efisiensi kapasitas penyimpanan. Basis data ini bisa diakses atau diolah melalui perangkat lunak yang disebut dengan Database Management System (DBMS).

- Hardware resources yaitu suatu perangkat keras yang digunakan oleh sistem komputer melalui jaringan dan di proses kepada system seperti printer.

- Conflicts/Sharing
Konflik terjadi ketika dua atau lebih komponen atau perangkat keras bersaing untuk mengakses sumber daya yang sama pada saat yang bersamaan.
- DMA
Merupakan teknik yang digunakan dalam komputer untuk memungkinkan perangkat keras, seperti kartu grafis, kartu suara, atau perangkat penyimpanan, untuk mengakses langsung sistem(RAM) tanpa campur tangan dari CPU (central processing unit).
- I/O
Ini mengacu pada proses masuk dan keluarnya data atau informasi dari perangkat keras komputer ke luar atau dari luar ke dalam komputer.
- IRQs
Saluran komunikasi yang digunakan oleh perangkat keras untuk mengirimkan sinyal keselamatan atau permintaan interupsi ke CPU dalam komputer.
- Memory
Penyimpanan data elektronik yang digunakan oleh komputer untuk menyimpan program, data, dan informasi sementara yang dibutuhkan untuk menjalankan berbagai tugas.

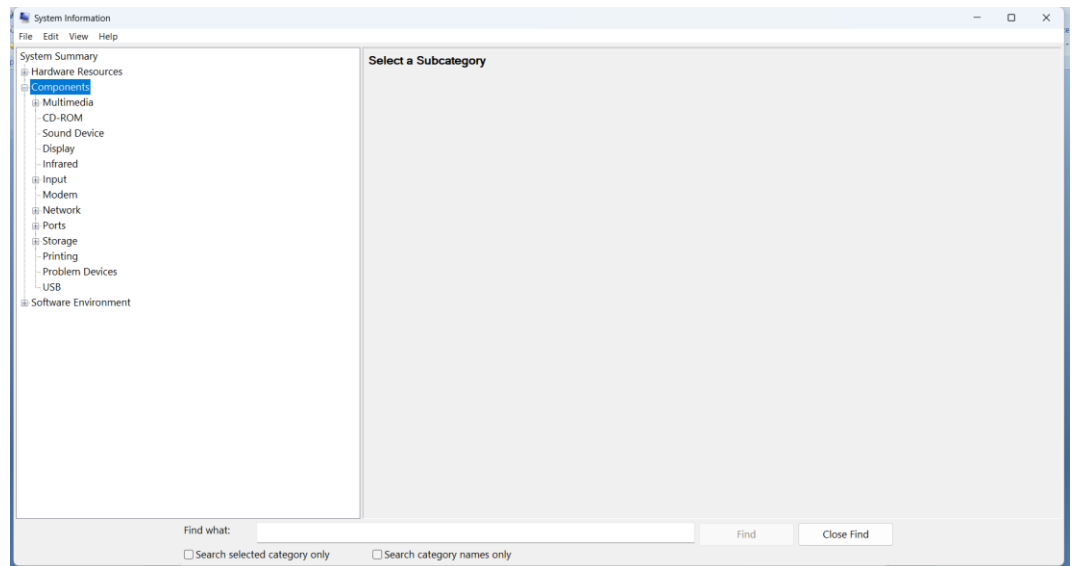
Berikut adalah tampilan dari hardware resources pada laptop saya.



- Components adalah system-system atau perangkat pada suatu computer baik itu dalam skala besar atau pun kecil yang terhubung dan sering disebut juga sebagai elemen.

Berikut list komponen-komponen yang terdapat pada components laptop saya:

- Multimedia
 - CD-ROOM
 - Sound Device
 - Display
 - Infared
- Input
- Modem
- Ports
- Storage
- Printing
- Problem Devices
- USB

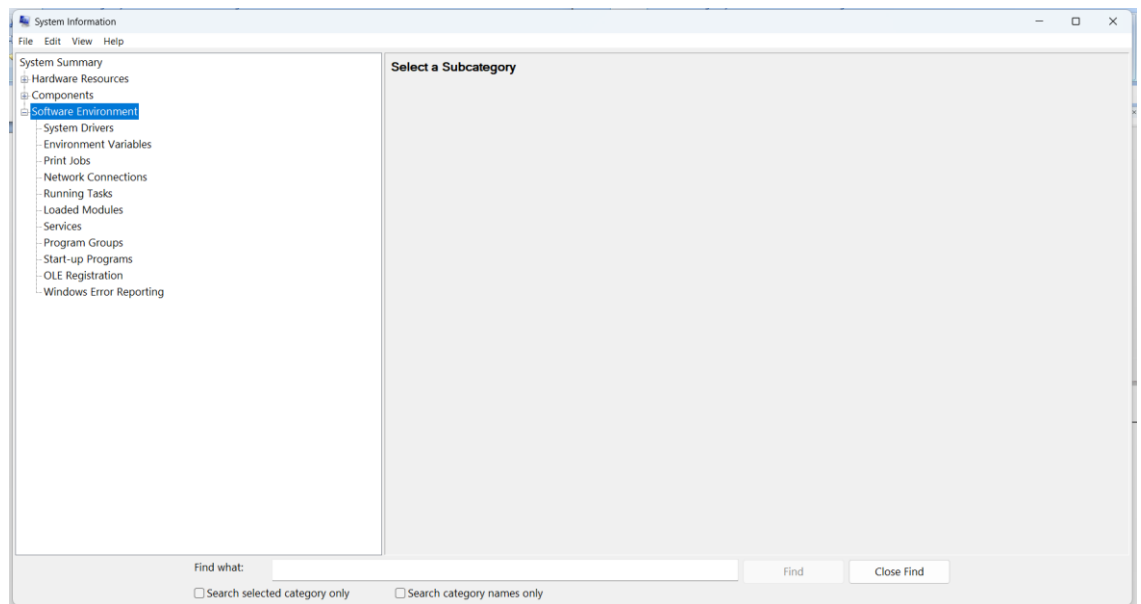


- Software Environment merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk merepresentasikan hal-hal yang mendukung sebuah aplikasi. Dengan kata lain, software environment mencakup fasilitas-fasilitas, seperti operating system, windows management, database, dan lain-lain, yang digunakan saat suatu program dijalankan pada suatu processor.

Berikut list komponen-komponen Software Environment yang terdapat pada laptop saya:

- System Drivers
- Environment Variabels
- Print Jobs
- Network Connections
- Running Tasks
- Loaded Modules
- Services
- Program Groups
- Startup Programs
- OLE Registration
- Windows Error Reporting

Berikut adalah tampilan software environment pada laptop saya.



System Configuration

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

Jawab :

System configuration merupakan tools yang terdapat dalam system operasi windows 7 dan windows 10 yang dapat membantu mengidentifikasi masalah saat computer tidak bisa melakukan startup dengan benar.

t komputer tidak bisa melakukan startup dengan benar.

- General

Berisi pengaturan untuk memilih software atau aplikasi yang harus dibuka saat Windows startup. Disini terdapat 3 pilihan yaitu:

- Normal startup .

Windows akan menjalankan semua aplikasi yang telah dijadwalkan berjalan pada saat windows startup.

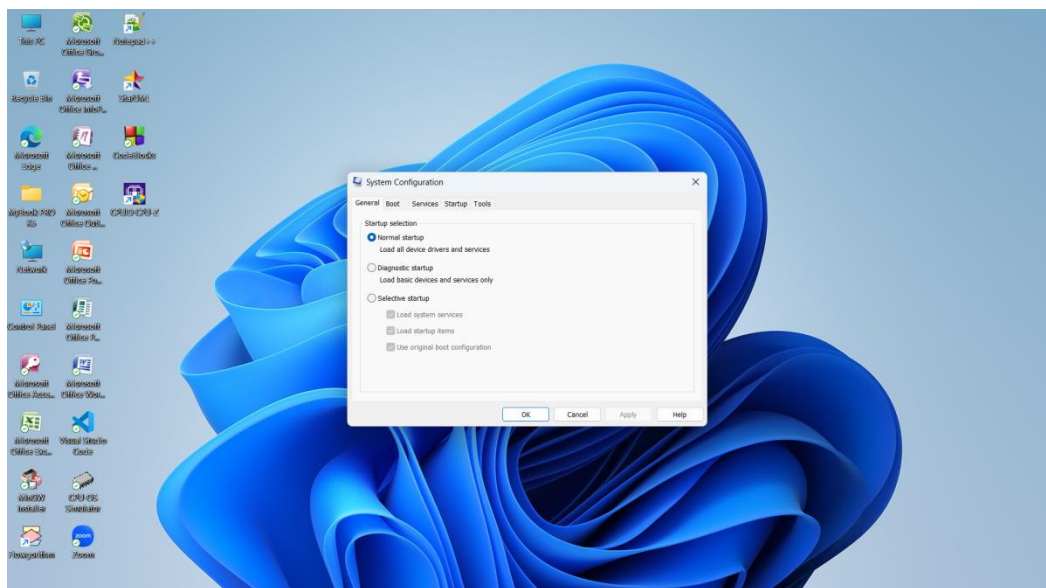
- Diagnostic startup .

Ketika kita mengaktifkan opsi ini, maka pada saat windows akan berjalan, akan muncul pertanyaan terlebih dahulu tentang aplikasi apa saja yang akan

kita jalankan atau tidak (kita tinggal ketik Y atau N aja (yes/no) sebagai jawabannya)

- Selective startup .

Disini kita bisa memilih dan menentukan aplikasi atau service apa saja yang boleh atau tidak boleh dijalankan saat windows start up. Item-item tersebut sebelumnya Introduction To Computer Architecture and Organization 8 kita pilih terlebih dahulu pada tab Startup dan Services. Misalnya ketika kita mendisable beberapa item yang terdapat pada tab Startup maka secara otomatis pilihan Selective Startup ini akan aktif.



○ Boot

Berisi pengaturan tentang boot option dan advanced debugging system yang digunakan oleh system operasi. Pada boot option sendiri terdapat beberapa pilihan yaitu:

- Safe boot: Minimal.

Boots to Windows Explorer in safe mode, running only critical system services. Networking is disabled.

- Safe boot: Alternate shell.

Boots to the Windows Command Prompt in safe mode running only critical services. Networking and desktop are disabled.

- Safe boot: Active Directory repair.

Boots to the Windows desktop in safe mode, running critical system services

and Active Directory.

- Safe boot: Network.

Boots to the Windows desktop in safe mode, running only critical system services. Networking is enabled.

- No GUI boot.

Does not display the Windows desktop when booting.

- Boot log.

Stores all information from the boot process in the file
`%SystemRoot*Ntbtlog.txt`.

- Base video.

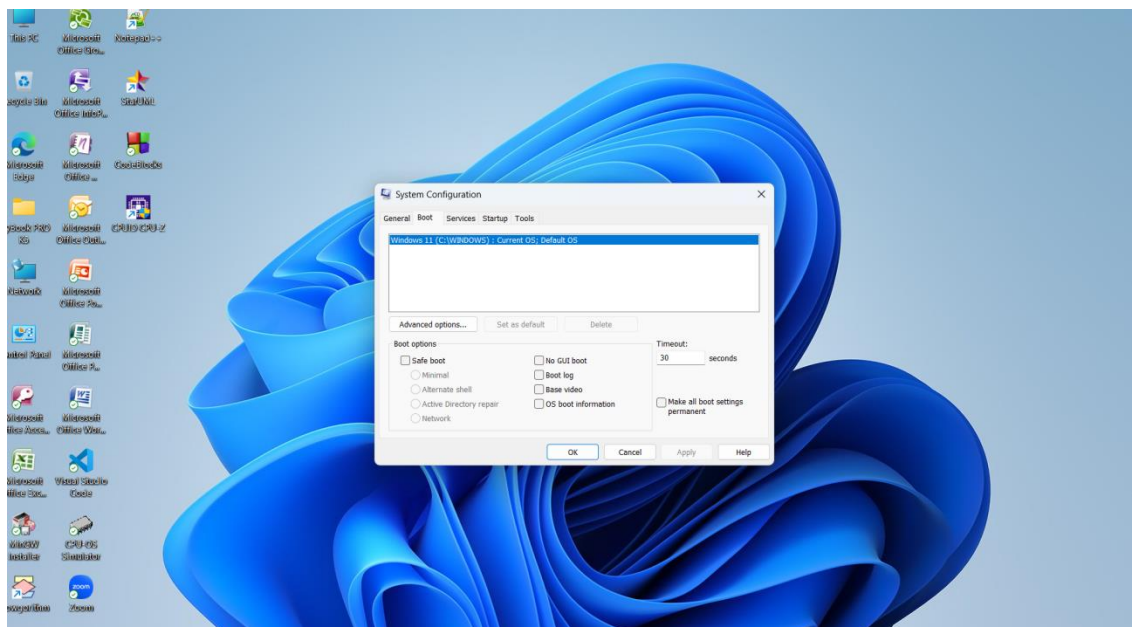
Boots to the Windows desktop in minimal VGA mode. This loads standard VGA drivers, rather than those specific to the video hardware of the computer.

- OS Boot information.

Shows driver names as they are loaded during the boot process.

- Make all boot settings permanent.

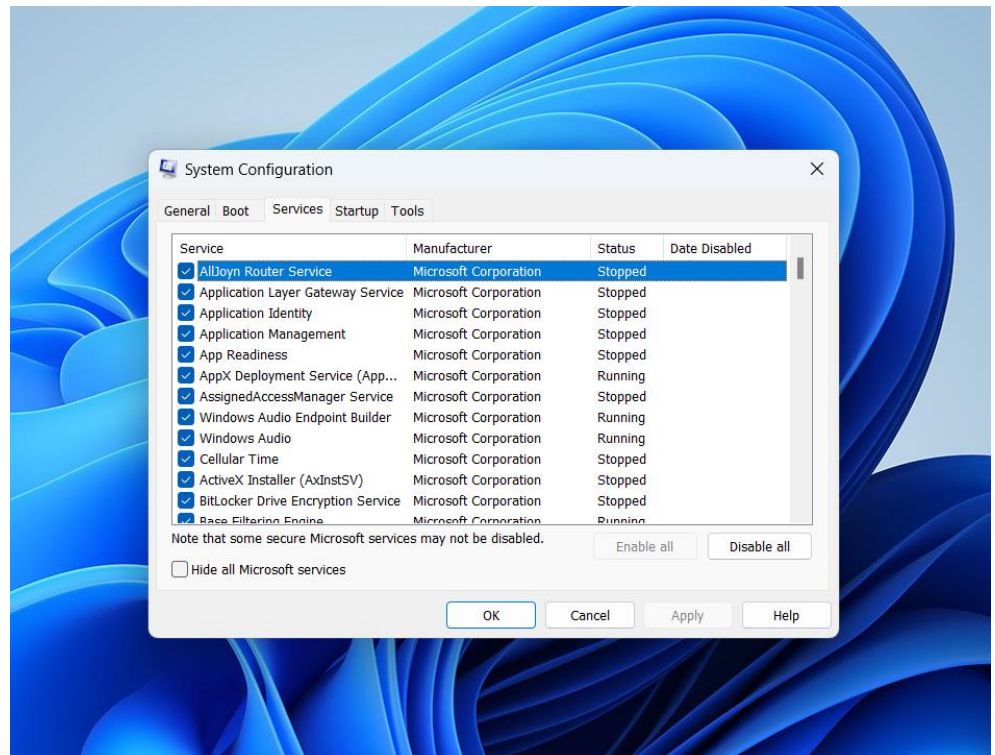
When this option is selected, you cannot roll back your changes by selecting Normal Startup on the General tab; all options that you wish to change back will have to be altered manually.



- Services

Berisi list tentang program (service) apa saja yang akan berjalan bersamaan saat windows startup. Untuk meng-enable atau disable program atau service tersebut kita tinggal check atau uncheck pada listnya tersebut.

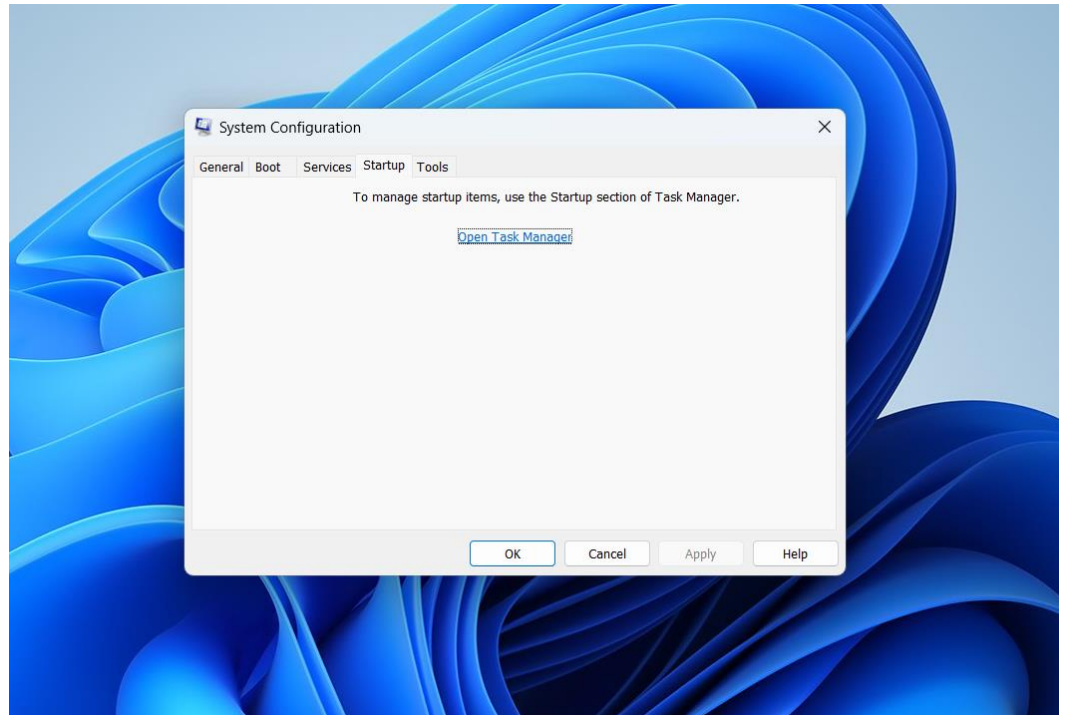
Gambar pada bagian service untuk melihat layanan yang aktif dalam windows.



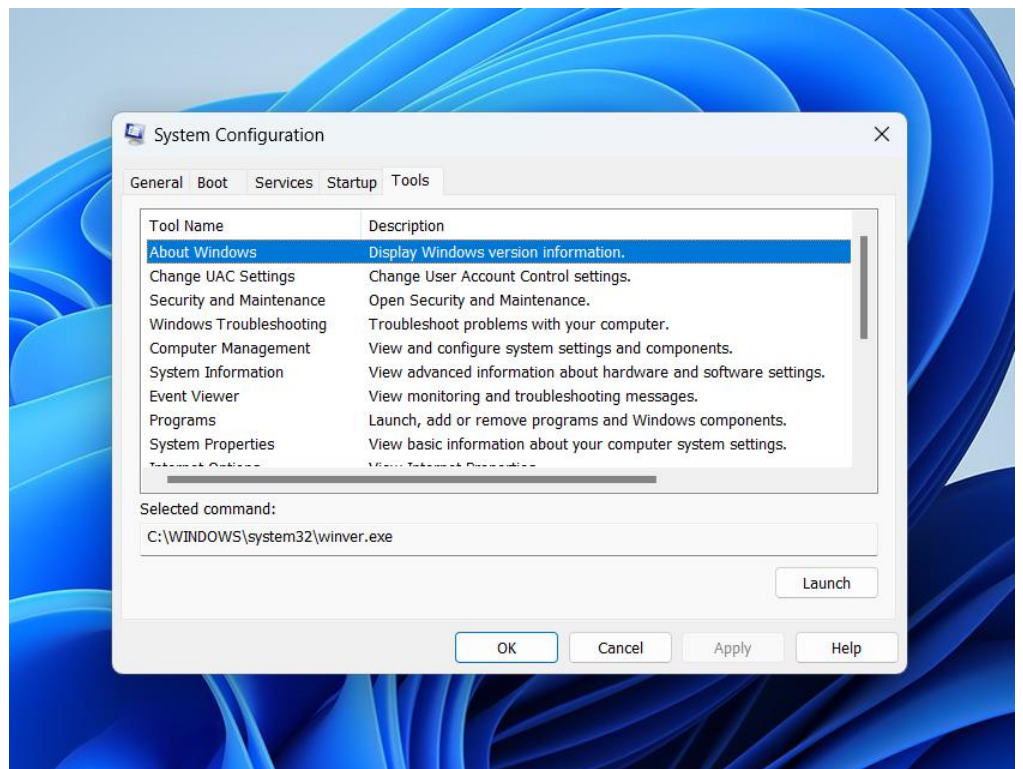
- Startup

Berisi list software aplikasi yang akan berjalan secara otomatis setelah windows startup. Sama seperti pada tab services, kita tinggal check atau uncheck untuk enable atau disable aplikasi yang diinginkan.

Berikutnya ini adalah bagian tab startup yang akan menampilkan daftar program atau proses yang akan dijalankan saat windows masuk dan aktif.



○ Tools



Pada tab ini akan terdapat link terhadap tool-tool yang biasa digunakan untuk diagnose computer seperti action center, computer management,

event viewer, performance monitor, resource monitor, task manager, command prompt, registry editor, system restore dan lain-lain.

Tab terakhir tools hanya berisi daftar peralatan pengaturan system dari windows.