

**LAPORAN LEMBAR KERJA
MATA KULIAH ARSITEKTUR KOMPUTER**

**LEMBAR KERJA 1
ORGANISASIDAN ARSITEKTUR KOMPUTER**



**OLEH:
OLIVER DILLON
3202216074
KELAS 2-D**

**POLITEKNIK NEGERI PONTIANAK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA
2023**

LEMBAR KERJA	
Nama Mahasiswa	: OLIVER DILLON
NIM	: 3202216074
Kelas/Semester	: 2-D / II
Program Studi	: Teknik Informatika
Judul Lembar Kerja	: Organisasi dan Arsitektur Komputer
Job Sheet ke-	: 1
Waktu	: 15 Maret 2023 – 16 Maret 2023

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengerjakan Lembar Kerja 1 mahasiswa dapat memberikan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas dalam organisasi komputer, komponen utama komputer dan sejarah dan perkembangan komputer.

B. Indikator Ketercapaian

1. Mahasiswa mampu memahami cakupan materi arsitektur dan organisasi komputer.
2. Mahasiswa mampu Menjelaskan struktur dan fungsi masing-masing komponen arsitektur dan organisasi komputer.

C. Dasar Teori

Menurut Barany Fachri dan kawan-kawan dalam buku Arsitektur dan Organisasi Komputer (2020), arsitektur komputer adalah konsep perencanaan serta struktur pengoperasian dasar dari sebuah sistem komputer .

Istilah dari komputer itu sendiri berasal dari bahasa latin computare yang mengandung arti “menghitung” (to compute atau reckon).¹ Komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dapat menerima informasi input digital. Memprosesnya dengan suatu program yang tersimpan di memorinya (storage program) dan menghasilkan output informasi.

Arsitektur komputer sangat berkaitan dengan fungsi-fungsi operasi dari masing-masing komponen sistem komputer. Sedangkan organisasi komputer sangat berkaitan dengan unit-unit operasional dan interkoneksinya yang merealisasikan spesifikasi arsitektural. Susunan atau kumpulan dari komponen-komponen komputer yang saling terintegrasi dan memiliki tujuan melakukan sebuah operasi tertentu terbentuklah sebuah sistem komputer.

1. Sistem Mikroprosesor

Adalah system mikroelektronika yang menggunakan mikroprosesor sebagai unit pemroses sentralnya. Sedangkan mikroprosesor adalah suatu komponen Lsi (Large scale Integration) yang melaksanakan hampir semua fungsi sebuah prosesor tradisional pada sebuah serpih.

2. Sistem Memori

Terdapat 2 jenis memori, yaitu :

- Memori Internal Processor, adalah jenis memori yang terdapat di dalam prosesor yang merupakan sekumpulan register berkecepatan tinggi yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara dari instruksi dan data selama proses di dalam prosesor.
- Memori Utama atau memori primer, merupakan jenis memori dengan kecepatan relatif tinggi untuk menyimpan instruksi dan data selama operasi komputer.

3. Sistem Input/Output

Merupakan suatu unit perantara yang memungkinkan suatu system Mikroporsesor dapat berkomunikasi atau saling mengurum informasi dengan dunia luar. Unit input berfungsi untuk menyediakan data atau informasi yang akan diolah bagi ALU atau memori.

4. Sistem Bus

Pengertian Bus adalah bagian dari system komputer yang berfungsi untuk memindahkan data antar bagian-bagian dalam system komputer. Data dipindahkan dari piranti masukan ke CPU, CPU ke komputer, atau dari memori ke pirantikeluaran. Bus merupakan jalur komunikasi yang dibagi pemakaian suatu set kabel tunggal yang digunakan untuk menghubungkan berbagai subsistem.

Arsitektur komputer adalah konsep perencanaan dan struktur pengoperasian dasar dari komputer sedangkan organisasi komputer adalah unit operasional antar komponen penyusun system komputer dalam merealisasikan aspek arsitekturnya. Contoh arsitektur adalah set instruksi, aritmatika yang digunakan, Teknik pengalamatan dan mekanisme I/O, sedangkan organisasi komputer contohnya adalah teknologi hardware, perangkat antarmuka, teknologi memori dan sinyal-sinyal kontrol.

Sehingga dapat diketahui organisasi dan arsitektur komputer punya keterkaitan sebuah rancangan pada arsitektur komputer bisa di realisasikan jika terdapat organisasi komputer.

A. Jhon Von Neumann

Arsitektur yang digunakan oleh Sebagian komputer saat ini adalah hasil penemuan dari Jhon Von Neuman yang terdiri dari Input, CPU, Memori, dan Output.

- Input bertugas memasukkan data ke dalam CPU untuk diolah menjadi informasi.
- CPU, data yang masuk kedalam processor untuk diolah menjadi informasi. Ada 2 bagian pada CPU yaitu Control Unit (CU) dan Arithmetic Logical Unit (ALU).

Control Unit berfungsi untuk mengatur semua peralatan yang ada pada system komputer, control unit ini mengatur kapan CPU menerima data dari alat input, CU menentukan layak tidaknya data diproses, kemudian diolah, serta menentukan waktu masing-masing data yang masuk untuk di olah bergantian, selain itu CU mengatur kapan data yang telah di olah ditampilkan pada perangkat output, CU menentukan informasi yang ditampilkan dari hasil pengolahan data ke perangkat output.

Arithmetic Logical Unit melakukan operasi / perhitungan aritmatika dan logika, melakukan perhitungan pada ALU menggunakan kode biner.

- Memori, merupakan penyimpanan data pada system komputer seperti RAM dan ROM.
- Output, menampilkan hasil pengolahan data kepada pengguna.

Fungsi komputer sendiri dari tujuan penggunaannya ada 2, yakni general purpose computer dan specific purpose computer.

General Purpose Computer

General purpose computer sendiri dalam bahasa Indonesia bisa diartikan komputer dengan tujuan penggunaan yang umum. General purpose computer ini dibuat untuk memproses banyak hal seperti melakukan pengetikan, memutar film, mendengarkan musik, berselancar di internet dan lain sebagainya.

Specific Purpose Computer

Specific purpose computer adalah komputer yang hanya dapat menjalankan tugas khusus yang spesifik. Komputer jenis ini dirancang untuk menjalankan hanya 1 tugas namun secara berulang atau terus menerus. Contoh dari komputer ini adalah game console seperti Play Station dan XBox yang tujuan pembuatan awalnya hanya dapat digunakan untuk menjalankan game. Atau perangkat cryptocurrency miner seperti bitcoin miner yang dibuat khusus untuk menjalankan satu fungsi saja yakni menambang uang digital.

Fungsi Dasar Komputer

Komputer secara umum memiliki beberapa fungsi dasar yang membuatnya mampu melakukan banyak hal. Menurut Suryawinata komputer diciptakan dengan beberapa fungsi dasar sebagai berikut.

Input Data

Setiap komputer didesain untuk memiliki fungsi menerima masukan atau input. Hal ini dapat dicapai dengan menggunakan perangkat input yang bermacam-macam. Masukan data biasanya dilakukan oleh manusia secara manual menggunakan perangkat periferal seperti keyboard dan mouse. Bahkan pada era modern ini, masukan bukan hanya berupa teks dan gerakan kursor saja, namun perintah suara pun sudah dapat digunakan seperti Google Voice dan Siri dari Apple. Teknologi yang lebih canggih mendukung input secara otomatis menggunakan sensor-sensor.

Pemrosesan Data

Fungsi ini merupakan fungsi yang paling utama dari sebuah komputer. Pemrosesan data dilakukan dengan mengonversi data-data menjadi informasi yang siap disajikan. Data yang diproses oleh komputer biasanya merupakan data yang sifatnya masih mentah, dalam artian data ini tidak berarti apa-apa, hanya sekumpulan huruf dan angka saja. Namun setelah mengalami pemrosesan data, data-data ini dapat dilihat oleh user atau pengguna komputer sebagai satu informasi yang bermanfaat.

Output Data/Informasi

Informasi yang telah dihasilkan oleh komputer, akan disebarakan untuk kepentingan-kepentingan tertentu. Hal ini disebut informasi dan informasi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengguna komputer. Data yang telah diproses atau informasi dapat dilihat dan atau didengar, oleh manusia. Contoh informasi yang dapat dilihat adalah informasi berupa teks, gambar maupun video. Data atau informasi yang bisa didengar adalah suara seperti musik.

Penyimpanan Informasi dan Data

Komputer dapat menyimpan informasi secara internal maupun eksternal. Umumnya informasi yang disimpan secara internal pada komputer, disimpan pada harddisk atau solid state disk. Sedangkan informasi yang disimpan secara eksternal umumnya menggunakan flash disk ataupun optical disc. Pada era serba terhubung saat ini penyimpanan juga bisa dilakukan menggunakan fasilitas cloud storage.

D. Petunjuk Pengerjaan Lembar Kerja

1. Bacalah materi power point yang tersedia di e-learning.
2. Bacalah Materi pada BAB I ebook referensi utama.
3. Untuk memudahkan pengerjaan bagian Dasar Teori silahkan baca Soal Latihan, apa saja teori yang perlu di cari agar dapat menjawab soal latihan.
4. Sumber referensi dari artikel/blog/website sertakan sumber link *url* nya.

E. Soal Latihan

1. Jelaskan perbedaan antara pengertian organisasi komputer dengan arsitektur komputer !
Organisasi komputer adalah bagian yang saling berhubungan antara unit satu dengan unit yang lainnya, seperti perangkat keras, interaksi antarmuka antara komponen penyusun system computer dalam merealisasikan blue-print atau arsitektur komputer. Sedangkan arsitektur computer adalah sebuah rancangan atau rencana atau rancangan untuk membentuk sebuah organisasi komputer beserta fungsional dan kebutuhan masing-masing perangkat keras yang di rancang.
2. Jelaskan struktur utama dari komputer beserta fungsinya masing-masing !
 1. CPU (central processing unit) atau processor yang merupakan otak dari komputer itu sendiri dan berfungsi untuk mengendalikan proses pekerjaan yang di lakukan di komputer dan menjadi wadah untuk mengolah data, dan pusat pengolahan fungsi – fungsi yang ada di komputer.
 2. Main Memory, ada RAM (Random Access Memory) dan ROM Read Only Memory), biasanya yang di sebut RAM yang dimana RAM berguna sebagai tempat untuk menampung data dan menjalankan tugas yang sedang di jalankan, contohnya jika kita memiliki RAM sebesar 4GB, maka Ketika kita membuka Ms. Word yang aplikasinya hanya 133.9MB, RAM akan digunakan 133.9MB dari 4GB.
 3. Input/Output (I/O) yang berfungsi sebagai alat untuk menjalankan sebuah perangkat komputer contohnya keyboard, mouse, dan Sebagian merupakan alat tambahan untuk membantu pekerjaan contohnya proyektor, webcam, microphone.
 4. System Interconnection, adalah sebuah media transmisi yang menghubungkan dan menjalankan komunikasi internal antara CPU, RAM, dan Input/Output.
3. Jelaskan pula struktur utama dari CPU beserta fungsinya masing-masing !
 1. Control Unit (CU) yang berfungsi mengendalikan operasi CPU dan Komputer itu sendiri.
 2. Arithmetic and Logic Unit (ALU) yang berfungsi untuk membentuk fungsi-fungsi pengolahan data yang ada di komputer.
 3. Register yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan internal bagi CPU yang dengan cepat menerima, menyimpan, dan menstransfer data dan instruksi yang sedang digunakan segera oleh CPU.
4. Sebutkan fungsi-fungsi operasi komputer dan berikan contohnya masing-masing !
 1. Fungsi Operasi Pengolahan Data, contohnya menghitung sebuah rumus matematika di kalkulator yang ada di PC.
 2. Fungsi Operasi Penyimpanan Data, contohnya mengunduh data dari situs internet dan menyimpannya di folder Download.
 3. Fungsi Operasi Pemindahan Data, contohnya memindahkan data dari folder Download ke partisi lain sesuai keinginan kita.
 4. Fungsi Operasi Kontrol, contohnya mengatur proses pemindahan data, mengirim instruksi perhitungan kepada ALU.
5. Apakah arsitektur Von Neumann masih digunakan pada komputer saat ini?
Ya, Komputer saat ini masih menggunakan arsitektur Von Neumann.
6. Terkait jawaban diatas, sebutkan fakta-fakta yang mendukung jawaban anda!
Karena hampir semua komputer saat ini masih menggunakan arsitektur Von Neumann, dari penggunaan komputer sehari-hari, komputer itu sendiri tidak lepas dari 4 struktur utama arsitektur Von Neumann.
7. Dari 2 fungsi komputer berdasarkan tujuan penggunaannya, handphone termasuk yang mana? Dan apa alasan anda?
Handphone termasuk kedalam General Purpose Computer karena berbagai macam program dapat disertakan ke dalam Handphone untuk menyelesaikan berbagai macam masalah.

8. Perbedaan APU dan CPU ?

Accelerated Processing Unit (APU) adalah sebuah processor yang memiliki kemampuan ganda yang terdapat inti proses CPU dan GPU sekaligus yang di pisah oleh sirkuit tersendiri, keunggulannya tidak perlu membeli GPU secara terpisah, namun kekurangannya harus berbagi RAM Cache yang sama. Sedangkan **Central Processing Unit (CPU)** adalah sebuah processor tunggal yang terpisah dengan GPU, yang tugasnya menerima dan melaksanakan perintah dan data di perangkat komputer itu sendiri.

9. Adakah fungsi lain dari komputer selain input/proses/output/storage? Jika ada mengapa? Jika tidak ada mengapa?

Tidak, karena hardware hanya terbagi menjadi 4 bagian yaitu I/O, proses, dan storage. Sehingga tidak mungkin ada bagian lain selain 4 bagian tersebut.

F. Kesimpulan

Organisasi Komputer dan Arsitektur Komputer adalah 2 hal yang berbeda, Struktur Utama komputer terdiri dari 4 komponen yaitu, CPU, RAM, Input / Output, dan System Interconnection. Struktur utama CPU terdiri dari 3 komponen yaitu, Control Unit (CU), Arithmetic and Logic Unit (ALU) dan Register. Kemudian komputer memiliki 4 fungsi operasi, yaitu Pengolahan, Penyimpanan, Pemindahan dan Kontrol. Komputer saat ini masih menggunakan arsitektur Von Neumann, Komputer terbagi menjadi 2 fungsi, yaitu General Purpose Computer dan Specific Purpose Komputer. Terdapat 3 jenis unit prosesor, yaitu CPU, GPU, dan APU. Kemudian hardware terbagi menjadi 4 bagian yaitu Input/Output, Proses, dan Storage. Sedangkan fungsi masing-masing organisasi komputer terbagi menjadi 7 bagian, yaitu Input/Output Device, I/O Ports, CPU, Memori, Data Bus, Address Bus, dan Control Bus.

G. Referensi

Dasar Teori :

1. <http://repository.uinsu.ac.id/9647/1/Diktat%20MK%20ARSIKOM%20Sriani.pdf>
2. https://books.google.co.id/books?id=Un4GEAAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
3. <https://youtu.be/b85xWkVe-Ew>
4. <https://serupa.id/arsitektur-komputer-pengertian-organisasi-struktur-fungsi-dasar/>

Latihan :

1. BAB 1 Organisasi dan Arsitektur (E-Learning),
<https://www.untag-sby.ac.id/web/artikeldetail/pengertian-dan-perbedaan-arsitektur-komputer-dengan-organisasi-komputer.html>
2. BAB 1 Organisasi dan Arsitektur (E-Learning)
3. BAB 1 Organisasi dan Arsitektur (E-Learning),
<https://www.trivusi.web.id/2022/08/register-komputer.html#:~:text=Register%20digunakan%20sebagai%20unit%20memori,dengan%20tujuan%20yang%20berbeda%20beda.>
4. BAB 1 Organisasi dan Arsitektur (E-Learning),
<https://brainly.co.id/tugas/4453877>
5. BAB 1 Organisasi dan Arsitektur (E-Learning)
6. [https://id.wikipedia.org/wiki/Arsitektur_von_Neumann#:~:text=Arsitektur%20Von%20Neuman%20\(atau%20Mesin,hampir%20semua%20komputer%20saat%20ini.](https://id.wikipedia.org/wiki/Arsitektur_von_Neumann#:~:text=Arsitektur%20Von%20Neuman%20(atau%20Mesin,hampir%20semua%20komputer%20saat%20ini.)
7. <https://www.scribd.com/document/399645707/Komputer-Berdasarkan-Tujuan-Penggunaanya#>
8. <https://fcom.co.id/apa-sih-perbedaan-antara-cpu-gpu-dan-apu>
9. BAB 1 Organisasi dan Arsitektur (E-Learning)

H. Kriteria Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor
1	Ketepatan Waktu 40%	Tugas diunggah di hari H setelah penugasan	36.4-40
		Tugas diunggah H+1 setelah penugasan	32.4-36
		Tugas diunggah H+2 setelah penugasan	28.4-32
		Tugas diunggah H+3 atau lebih setelah penugasan	0-28
2	Kelengkapan dan ketepatan Jawaban Lembar Kerja 60%	(1) Cover, (2) Identitas Mahasiswa, (3) Tujuan Pembelajaran, (4) Indikator Ketercapaian, (5) Dasar Teori, (6) Soal Latihan, (7) Kesimpulan, dan (8) Referensi. Kelengkapan Lembar Kerja semua aspek terpenuhi.	54.6-60
		Kelengkapan Job Sheet terdapat 1-3 aspek yang tidak terpenuhi.	48.6-54
		Kelengkapan Job Sheet terdapat 4-5 aspek yang tidak terpenuhi.	42.6-48
		Kelengkapan Job Sheet terdapat 6-8 aspek yang tidak terpenuhi.	0-42

Dosen Pengampu

Pontianak, 15 Maret 2023
Mahasiswa

Suharsono, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1988111120220311006

Oliver Dillon
NIM. 3202216074