

9 September 2023

DASAR SISTEM KOMPUTER

“Arsitektur Komputer dan Konversi Bilangan Biner,
Desimal, Oktal, dan Heksadesimal”



Nama dosen pengampu:

Dikerjakan oleh

Nama : Muhammad Rafi Rizaldi

NRP : 3123600001

Kelas : 1 D4 IT A

Mekanisme Kerja Komputer Berdasarkan Arsitekturnya

Pada dasarnya komponen komputer dibagi tiga, yakni input, proses, output. Untuk mekanisme dasarnya, perintah yang ingin dimasukkan komputer dilakukan oleh hardware input, seperti keyboard, mouse, dsb. Kemudian diproses oleh CPU sebagai otak utama sebuah komputer dan kembali ditampilkan pada hardware output.

Jika dianalogikan dengan tubuh manusia, hardware berfungsi sebagai sistem pancaindera atau penerima input dan kernel sebagai sistem sarafnya. Kernel sendiri merupakan inti dari sebuah sistem operasi atau lebih tepatnya penghubung antara aplikasi dengan hardware (mesin). Kernel menerima input high level dari aplikasi yang kemudian dikonversikan ke dalam bahasa mesin sebelum diteruskan ke CPU melalui proses operasi mapping dengan ASCII format (compiling). Sedangkan sistem operasi itu sendiri tersimpan di dalam RAM dan bertugas membagi memori untuk tiap aplikasi atau sistem dengan kapasitas dan sesuai dengan fungsi masing-masing dan tanpa adanya sistem operasi, hardware tidak akan bekerja.

Jadi, saat kita menyalakan komputer, baik berupa smartphone, desktop, tab, dsb. yang bekerja pertama kali adalah sistem operasi supaya hardware dalam perangkat bisa digunakan. Di dalam sistem operasi terdapat yang namanya kernel, program sistem utama sistem operasi yang dimuat ke dalam memori utama (RAM) untuk memulai kerja sistem komputer. Kernel akan tetap berada dalam memori utama sampai perangkat dimatikan daya.

Untuk penggunaan aplikasi, pastinya kita terlebih dahulu mengunduh data dari aplikasi tersebut dan kemudian file unduhan tersebut tersimpan di dalam ROM/ perangkat penyimpanan jangka panjang lainnya. Apabila aplikasi tersebut dijalankan, CPU akan mengambil data aplikasi dari penyimpanan jangka panjang dan kemudian disimpan sementara dalam RAM sesuai address atau alamat masing-masing aplikasi berdasarkan kapasitas dan fungsi yang telah diatur oleh sistem operasi. Ketika aplikasi tersebut dihentikan atau dinonaktifkan maka data/memori aplikasi tersebut akan disingkirkan dari RAM dan kembali ke penyimpanan jangka panjang. Kesimpulannya, semakin besar RAM maka semakin tinggi kemampuan multi-tasking suatu perangkat dan begitupun sebaliknya.

My Device's System Information

CPU : 12th Gen Intel® Core™ i5-12450H, 2000Mhz, 8 Core(s), 12 Logical Processor(s)

Graphic : NVIDIA GeForce RTX 3050 Laptop GPU

Memori : 16 GB

Storage : 512 GB

The image displays four screenshots of the CPU-Z software interface, showing system information for a laptop. The screenshots are arranged in a 2x2 grid.

Top Left Screenshot (CPU-Z CPU tab): Shows processor details for the Intel Core i5-12450H. The processor is an Alder Lake, 12th Gen Intel Core™ i5-12450H, with a Max TDP of 45.0 W. It is a Socket 1744 FCBGA, 10 nm technology, with a Core VID of 0.957 V. The specification is 12th Gen Intel® Core™ i5-12450H, Family 6, Model A, Stepping 3, Ext. Family 6, Ext. Model 9A, Revision L0. Instructions include MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, AES, AVX, AVX2, FMA3, SHA. The clock speed is 2992.68 MHz, Multiplier x 30.0 (4.0 - 44.0), Bus Speed 99.76 MHz, and Rated FSB is empty. The cache is 4 x 48 KB + 4 x 32 KB L1 Data, 4 x 32 KB + 4 x 64 KB L1 Inst., 4 x 1.25 MB + 2 MBytes Level 2, and 12 MBytes Level 3. The selection is Socket #1, Cores 4P + 4E, and Threads 12.

Top Right Screenshot (CPU-Z Memory tab): Shows memory details. The type is DDR4, Channel # 2 x 64-bit, Size 16 GBytes, Mem Controller Freq. 798.0 MHz, and Uncore Frequency 2593.7 MHz. The timings are: DRAM Frequency 1596.1 MHz, FSB:DRAM 1:12, CAS# Latency (CL) 22.0 clocks, RAS# to CAS# Delay (tRCD) 22 clocks, RAS# Precharge (tRP) 22 clocks, Cycle Time (tRAS) 52 clocks, Bank Cycle Time (tRC) 74 clocks, Command Rate (CR) 1T, DRAM Idle Timer, Total CAS# (tRDIMM), and Row To Column (tRCD).

Bottom Left Screenshot (CPU-Z GPU tab): Shows GPU details for the Intel(R) UHD Graphics. The name is Intel(R) UHD Graphics, Board Manuf. Hewlett-Packard, Code Name, Revision C, Technology, and TDP. The clock speed is 550.0 MHz. The memory is 128 bits, Type DDR4, Vendor, and Size.

Bottom Right Screenshot (CPU-Z Mainboard tab): Shows motherboard details. The manufacturer is HP, Model 8A4F, Bus Specs. PCI-Express 4.0 (16.0 GT/s), Chipset Intel Alder Lake, Southbridge Intel Alder Lake PCH, LPCIO, BIOS Brand AMI, Version F.12, Date 11/11/2022, and Graphic Interface Bus PCI-Express 4.0, Current Link Width x8, Current Link Speed 2.5 GT/s, Max. Supported x16, and Max. Supported 16.0 GT/s.