

MODUL PRAKTIKUM SISTEM OPERASI PENGENALAN KOMPONEN PC



MATA KULIAH : SISTEM OPERASI

7 MEI 2025

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

STMIK TAZKIA BOGOR

2025

Informasi Umum

- **Mata Kuliah:** Sistem Operasi
- **Program Studi:** Teknik Informatika
- **Waktu:** 3 x 50 menit
- **Metode:** Praktik Langsung

Capaian Pembelajaran

Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi komponen utama PC dan fungsinya
2. Memahami hubungan antara komponen hardware dengan sistem operasi
3. Melakukan pembongkaran dan perakitan PC dengan benar dan aman
4. Menjelaskan bagaimana sistem operasi berinteraksi dengan masing-masing komponen
5. Mendiagnosis masalah hardware dasar yang berhubungan dengan sistem operasi

Alat dan Bahan

1. PC desktop
2. Kamera/smartphone untuk dokumentasi

Langkah-Langkah Praktikum

A. Persiapan (15 menit)

1. Buat kelompok yang terdiri dari 3 mahasiswa
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Pastikan area kerja bersih dan cukup luas
4. Dokumentasikan kondisi awal PC sebelum dibongkar (foto)

B. Pembongkaran PC (45 menit)

1. Melepas Casing

- Lepaskan sekrup pada panel samping casing
- Buka panel samping dengan hati-hati
- Dokumentasikan tata letak internal sebelum melanjutkan

2. Identifikasi Komponen Internal

Identifikasi dan tandai lokasi komponen berikut:

- Power Supply Unit (PSU)
- Motherboard
- Processor (CPU) dan heatsink/fan
- RAM (Memory)
- Kartu grafis (jika ada terpisah)
- Storage (HDD/SSD)
- Optical drive (jika ada)
- Sistem pendingin (fan casing)
- Kabel-kabel penghubung

3. Melepas Komponen (Urutkan dari yang aman)

a. Melepas RAM:

- Tekan pengunci pada kedua sisi slot RAM
- Angkat RAM dengan hati-hati
- Letakkan pada mat anti-statik

b. Melepas Kartu Grafis (jika ada):

- Lepaskan sekrup pengunci pada bracket
- Tekan pengunci pada slot PCIe
- Tarik kartu grafis dengan hati-hati
- Letakkan pada mat anti-statik

c. Melepas Storage (HDD/SSD):

- Dokumentasikan kabel yang terhubung (data dan power)
- Lepaskan kabel data (SATA/IDE) dan kabel power
- Lepaskan bracket/sekrup pengunci
- Angkat storage dengan hati-hati

d. Melepas Optical Drive (jika ada):

- Lepaskan kabel data dan power
- Lepaskan dari mounting bracket
- Keluarkan dari casing

e. Melepas Sistem Pendingin CPU:

- Dokumentasikan cara pemasangan fan
- Lepaskan konektor power fan dari motherboard
- Lepaskan pengunci heatsink sesuai mekanisme (biasanya 4 sekrup atau push-pin)
- Angkat heatsink dengan gerakan memutar perlahan (jangan ditarik paksa)
- Bersihkan processor dari pasta thermal yang lama

f. Identifikasi Processor:

- JANGAN melepas processor dari socket kecuali diperlukan dan diawasi langsung oleh dosen
- Identifikasi jenis socket dan processor

g. Melepas PSU:

- Dokumentasikan kabel yang terhubung ke motherboard dan komponen lain
- Lepaskan kabel power dari motherboard (24-pin dan 4/8-pin CPU)
- Lepaskan kabel power ke komponen lain
- Lepaskan sekrup PSU dari casing
- Angkat PSU dengan hati-hati

h. Melepas Motherboard (opsional, jika waktu mencukupi):

- Pastikan semua kabel dan komponen telah dilepas
- Lepaskan sekrup pengunci motherboard (biasanya 6-9 sekrup)
- Angkat motherboard dengan hati-hati

C. Identifikasi dan Analisis Komponen (45 menit)

1. Motherboard

- Identifikasi chipset motherboard
- Identifikasi slot ekspansi (PCIe, PCI)
- Identifikasi socket processor
- Identifikasi slot RAM dan jenisnya (DDR3/DDR4/DDR5)
- Identifikasi port I/O (USB, audio, jaringan, dll)
- Identifikasi konektor SATA/IDE
- Identifikasi port power (24-pin, 4/8-pin CPU)
- Identifikasi konektor fan dan header lainnya
- Identifikasi BIOS/UEFI chip dan baterai CMOS

2. Processor (CPU)

- Identifikasi merek dan seri
- Identifikasi jumlah core dan thread
- Identifikasi socket yang digunakan
- Jelaskan fungsi processor dalam konteks sistem operasi

3. RAM

- Identifikasi jenis (DDR3/DDR4/DDR5)
- Identifikasi kapasitas
- Identifikasi kecepatan (MHz)
- Jelaskan fungsi RAM dalam konteks sistem operasi

4. Storage

- Identifikasi jenis (HDD/SSD/NVMe)
- Identifikasi interface (SATA/IDE/M.2)
- Identifikasi kapasitas
- Jelaskan perbedaan penanganan storage oleh sistem operasi

5. Power Supply Unit

- Identifikasi daya (Watt)
- Identifikasi konektor yang tersedia
- Identifikasi sertifikasi efisiensi (80+ Bronze/Gold/Platinum)

6. Sistem Pendingin

- Identifikasi jenis heatsink
- Identifikasi jumlah dan ukuran fan

D. Perakitan Kembali (45 menit)

Lakukan perakitan dengan urutan terbalik dari pembongkaran:

1. Pasang motherboard (jika dilepas)
2. Pasang PSU dan hubungkan kabel utama
3. Aplikasikan pasta thermal pada processor (jika dilepas)
4. Pasang sistem pendingin CPU
5. Pasang RAM
6. Pasang kartu grafis
7. Pasang storage dan optical drive
8. Hubungkan semua kabel data dan power
9. Pasang panel casing

E. Pengujian (15 menit)

1. Periksa kembali semua komponen dan kabel
2. Hubungkan kabel daya, monitor, keyboard, dan mouse
3. Nyalakan PC dan pastikan dapat booting dengan normal
4. Masuk ke BIOS/UEFI untuk memastikan semua komponen terdeteksi

F. Diskusi Kelompok (15 menit)

Setiap kelompok mendiskusikan pertanyaan berikut:

1. Bagaimana sistem operasi berinteraksi dengan setiap komponen yang telah diidentifikasi?
2. Apa peran BIOS/UEFI dalam proses booting sistem operasi?

3. Bagaimana sistem operasi mengelola resource hardware seperti CPU, RAM, dan storage?
4. Bagaimana konfigurasi hardware mempengaruhi performa sistem operasi?
5. Apa yang terjadi pada sistem operasi jika salah satu komponen utama (CPU, RAM, storage) mengalami masalah?

Tugas Praktikum

1. Buatlah laporan praktikum yang berisi:
 - Dokumentasi proses pembongkaran dan perakitan (foto)
 - Identifikasi detail dari setiap komponen PC yang dibongkar
 - Penjelasan hubungan antara setiap komponen dengan sistem operasi
 - Jawaban dari pertanyaan diskusi kelompok
2. Presentasi singkat (5 menit per kelompok) pada pertemuan berikutnya tentang:
 - Spesifikasi PC yang dibongkar
 - Komponen yang paling menarik menurut kelompok
 - Tantangan yang dihadapi saat pembongkaran/perakitan
 - Kesimpulan tentang hubungan hardware dengan sistem operasi

Referensi

1. Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). Operating System Concepts (10th ed.). Wiley.
2. Stallings, W. (2018). Operating Systems: Internals and Design Principles (9th ed.). Pearson.
3. Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2014). Modern Operating Systems (4th ed.). Pearson.
4. Mueller, S. (2021). Upgrading and Repairing PCs (23rd ed.). Que Publishing.

Lampiran

Daftar Istilah Penting

- **BIOS (Basic Input/Output System):** Firmware yang menginisialisasi hardware saat PC dinyalakan
- **UEFI (Unified Extensible Firmware Interface):** Pengganti BIOS yang lebih modern
- **Chipset:** Mengontrol komunikasi antara processor, memory, dan peripheral
- **Socket:** Tempat processor dipasang pada motherboard
- **Form Factor:** Ukuran dan layout motherboard (ATX, Micro-ATX, Mini-ITX)
- **PCIe (Peripheral Component Interconnect Express):** Slot ekspansi untuk kartu tambahan
- **SATA (Serial Advanced Technology Attachment):** Interface untuk storage
- **M.2:** Form factor untuk SSD dengan koneksi PCIe atau SATA
- **NVMe (Non-Volatile Memory Express):** Protokol untuk SSD berkecepatan tinggi
- **POST (Power-On Self Test):** Proses pengecekan hardware saat booting