**Kelompok 1**

Materi :

1. Storage system dan teknologi

2. Hirarki memori

3. Organisasi dan operasi memori

Indikator :

- Menjelaskan system penyimpanan pada memori, kompresi data dan integritas data.

- Menjelaskan susunan/hirarki system memori pada computer.

- Menjelaskan organisasi dan operasi yang meliputi latency, cylcle time, bandwidth, dan interleaving memori.

**Kelompok 2**

Materi :

1. Address maping

2. Blok size

3. Replacement dan store policy

4. Page table

Indikator :

- Menjelaskan address maping pada cache memori

- Menjelaskan tentang blok size pada cache memori

- Menjelaskan proses replacement dan store policy pada cache memori

- Menjelaskan tentang pembentukan dan page table virtual memori

**Kelompok 3**

Materi :

1. I/O fundamentals

2. Interrupt structures

3. External storage

Indikator :

- Menjelaskan proses handshaking & buffering dan interrupt driven I/O

- Menjelaskan tentang Organisasi Fisik dan drives External storage (studi kasus 2 contoh external storage => Komponen detail, Fungsi masing-masing Komponen, dan cara kerja External storage tersebut)

**Kelompok 4**

Materi :

1. Bus Protocols

2. Bus Arbitration

3. Direct Memory Access (DMA)

Indikator :

- Menjelaskan cara kerja dari system Bus

- resolusi konflik pada bus yang diperlukan untuk mengimplemetasikan alternative bus

- Menyebutkan teknologi bus yang berkembang di dunia

- Menjelaskan proses direct memory access (DMA) pada bus

**Kelompok 5**

Materi :

1. Struktur dan Fungsi CPU

2. Implementasi Alur Data sederhana

3. Control Unit

4. Pipelining Instruksi Pengenalan ILP (Instruction Level Pallelism)

Indikator :

- Menjelaskan dan mengidentifikasi alur data pada CPU yang sederhana

- Menjelaskan proses control unit pada CPU

- Menunjukkan penggunaan dan menjelaskan instruksi-instruksi pada proses pipelining

- Menjelaskan ILP (Instruction Level Pallelism).

**Kelompok 6**

Materi :

1. Pengenalan SIMD, MIMD, VLIW dan EPIC

2. Shared memory system & Cache coherence

3. Memory models dan memory consiste

Indikator :

- Menjelaskan dan membandingkan perbedaan antara SIMD, MIMD, VLIW dan EPIC.

- Menjelaskan kinerja jaringan interkoneksi pada multiprocessor dan arsitektur alternative

- Menjelaskan proses shared memory system dan cache coherence

- Menjelaskan dan membandingkan memory models dan memory consistency

**Kelompok 7-8**

Materi :

1. Karakteristik Arsitektur RISC

2. Proses Branch Prediction

3. Proses Prefetching dan Scalability

Indikator :

- Menjelaskan Karakteristik Arsitektur RISC

- Menjelaskan dan menerapkan proses branch prediction sehingga dapat meningkatkan kinerja CPU

- Menjelaskan proses prefetching dan scalability untuk meningkatkan kinerja CPU

**Kelompok 9-10**

Materi :

Contemporary Architectures:

1. Hand-held devices

2. Embedded system trend in processor architecture

Indikator :

- Memberikan gambaran tentang hand held devices.

- Menjelaskan dan menunjukkan implementasi computer dengan embedded system

- Menjelaskan dan menyimpulkan arsitektur prosesor yang sedang trend di masa kini dan yang akan datang.