

**RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN KE 2  
REKAYASA PERANGKAT LUNAK (RPL)  
SISTEM KOMPUTER (SK)**

**ANALISIS MEMORI BERDASARKAN  
KARAKTERISTIK SISTEM MEMORI**

---

DISUSUN OLEH

**IRAWAN DIANA**

---



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Satuan Pendidikan : SMKN 5 Pandeglang  
Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak  
Mata Pelajaran : Sistem Komputer  
Kelas/Semester : X/Genap  
Materi Pokok : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori  
Alokasi Waktu : 4 X 45 Menit ( 1 x Pertemuan)

### **A. Kompetensi Inti**

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi dasar</b>		<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	
3.9	Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-4)	3.9.1	Mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-6)
		3.9.2	Mengategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-6)
4.9	Menyajikan gagasan untuk merangkai beberapa memori dalam sistem komputer	4.9.1	Mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya (P-5)
		4.9.2	Menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori (P-5)

## **Nilai sikap yang diharapkan / Karakter yang di kembangkan**

- 1 Religius
- 2 Nasionalis
- 3 Mandiri (*Creativity*)
- 4 Berpikir Kritis (*Critical Thingking*)
- 5 Bekerjasama (*Collaboration*)
- 6 Berkomunikasi (*Communication*)

## **C. Tujuan Pembelajaran**

- 1.1. Peserta didik mampu mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
- 1.2. Peserta didik mampu mengkategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
- 2.1. Peserta didik mampu mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya
- 2.2. Peserta didik mampu menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori

## **D. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian memori dan kerakteristiknya
2. Cara membedakan memori semikonduktor RAM dan ROM
3. Cara mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya

## **E. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik, TPACK
2. Model : Problem Based Learning (PBL)
3. Metode : Tanya jawab, penugasan, diskusi kelompok dan ceramah

## **F. Media dan Bahan**

1. Media
  - Power point
  - Video
  - Materi Ajar
  - Platform e-learning Moodle
2. Alat
  - LCD Projektor
  - Laptop
  - LKPD

## G. Sumber Belajar

1. Buku Sistem Komputer kelas X Seri HOTS Kurikulum 2013 EDISI REVISI
2. Memahami Pengertian Memori Beserta Fungsi, Karakteristik, Jenis-  
Jenis dan Cara Kerja Memori  
<https://www.nesabamedia.com/pengertian-memori/>
3. Memori Semikonduktor  
<https://anotherorion.com/jenis-jenis-memory-semikonduktor/>
4. Praktikum Sistem Memori, tautan : <https://text-id.123dok.com/document/lzqjjw8nz-rangkuman-tugas-manajemen-memori.html>

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

TAHAPAN PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. PENDAHULUAN		
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, menyapa siswa.</li> <li>2. Guru dan siswa berdo'a bersama dipimpin oleh salah seorang siswa</li> <li>3. Guru memeriksa presensi peserta didik dan menindaklanjutinya.</li> <li>4. Menyanyikan <b>Satu Nusa Satu Bangsa</b>. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan.</li> </ol>	20 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Mengaitkan pembelajaran saat ini dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari - Kita telah mempelajari <i>Static RAM</i> dan <i>Dynamic RAM</i>.</li> </ol> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Sumber gambar : <a href="https://s.id/GDx1I">https://s.id/GDx1I</a></p>	

	<p><b>Static RAM</b>          Secara internal, setiap sel yang menyimpan bit data memiliki 4 buah transistor yang menyusun beberapa buah rangkaian Flip- flop. Dengan karakteristik rangkaian Flip- flop ini, data yang disimpan hanyalah berupa Hidup (High state) dan Mati (Low State) yang ditentukan oleh keadaan suatu transistor. Kecepatannya dibandingkan dengan Dynamic RAM tentu saja lebih tinggi karena tidak diperlukan sinyal refresh untuk mempertahankan isi memori.</p> <p><b>Dynamic RAM</b>          Secara internal, setiap sel yang menyimpan 1 bit data memiliki 1 buah transistor dan 1 buah kondensator. Kondensator ini yang menjaga tegangan agar tetap mengalir transistor sehingga tetap dapat menyimpan data. Oleh karena penjagaan arus itu harus dilakukan setiap beberapa saat (yang disebut refreshing) maka proses ini memakan waktu yang lebih banyak daripada kinerja Static RAM.</p> <p>- Dari penjelasan diatas apa yang dapat kita simpulkan?</p> <p>DRAM secara struktural sangat sederhana (untuk setiap bitnya menghendaki sebuah transistor dan sebuah kapasitor) bila dibandingkan dengan SRAM yang menghendaki empat transistor untuk setiap bitnya          SRAM lebih cepat dibanding DRAM.</p>	
<p>Motivasi</p>	<p>6. Guru memotivasi peserta didik dengan menayangkan video tentang motivasi teknologi dimasa depan. tautan : <a href="https://s.id/GDBZ5">https://s.id/GDBZ5</a></p> <p>7. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran dan manfaat dari aktivitas pembelajaran.</p> <p>8. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan</p>	
<p>Pemberian Acuan</p>	<p>9. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</p> <p>10. Menyampaikan tata tertib selama pembelajaran berlangsung, termasuk komponen penilaian yang akan dinilai</p> <p>11. Menyampaikan tujuan dan materi</p>	

	<p>pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung</p> <p>12. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan/langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>13. Untuk mendukung model pembelajaran yang diterapkan, maka pendidik membagi peserta didik dalam kelompok belajar dengan membuat kelompok heterogen</p> <p>14. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</p>	
--	--	--

## B. KEGIATAN INTI

<p>1. Orientasi Masalah:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik diarahkan untuk duduk bersama sesuai kelompok masing-masing</li> <li>2. Peserta didik menyiapkan buku/modul mata pelajaran, pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran</li> <li>3. Peserta didik diberi permasalahan untuk dipecahkan melalui tayangan video di <a href="https://s.id/GEGEQ">https://s.id/GEGEQ</a></li> </ol> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Peserta didik mendiskusikan masalah tentang kerusakan pada memori RAM</li> <li>5. Peserta didik mendiskusikan Proses deteksi kerusakan RAM pada PC/Laptop</li> <li>6. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kemudian peserta didik dalam setiap kelompok membaca dan memahami tugas yang harus dilaksanakan</li> <li>7. Peserta didik diminta menganalisis penyebab kerusakan memori RAM</li> <li>8. Peserta didik difasilitasi agar terlibat aktif dalam pemecahan masalah tersebut.</li> </ol>	<p>140 menit</p>
<p>2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tugas yang harus dilaksanakan untuk membahas tentang tujuan pembelajaran yang telah disampaikan diawal</li> <li>10. Setiap kelompok berdiskusi dengan bahan diskusi:</li> </ol>	

	<p>menganalisis dan menyimpulkan kerusakan dan cara memperbaiki memori RAM</p> <p>11. Peserta didik mengkonfirmasi hal-hal yang harus dilakukan berdasarkan LKPD yang telah dibagikan</p>	
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	<p>12. Peserta didik melaksanakan instruksi yang ada dalam LKPD</p> <p>13. Peserta didik melakukan penyelidikan mencari informasi untuk bahan analisis diskusi kelompok.</p> <p>14. Pendidik mengecek dan memantau sejauh mana proses penugasan mereka.</p>	
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>15. Setiap kelompok menuliskan dan merumuskan hal hal yang telah diperoleh pada LKPD</p> <p>16. Perwakilan peserta didik dalam setiap kelompok mempresentasikan hasil yang diperoleh berdasarkan LKPD</p> <p>17. Guru memberikan kesempatan pada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>18. Kelompok lain memberikan tanggapan pada kelompok yang telah mempresentasikan hasil analisis diskusinya.</p>	
5. Mengalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>19. Guru akan memberikan tanggapan tentang hasil presentasi siswa</p> <p>20. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami selama pembelajaran berlangsung.</p> <p>21. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi pada pembelajaran.</p>	

### C. KEGIATAN PENUTUP

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan / rangkuman hasil belajar selama sehari.</li><li>2. Peserta didik bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung;<ul style="list-style-type: none"><li>- Apa saja yang telah dipahami peserta didik?</li><li>- Apa yang belum dipahami peserta didik?</li><li>- Bagaimana perasaan selama pembelajaran?</li></ul></li><li>3. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran yang telah diikuti.</li><li>4. Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li><li>5. Pendidik memberikan tindak lanjut berupa penugasan individu.</li><li>6. Mengajak semua peserta didik berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing</li></ol>	20 menit
--	----------

#### I. Penilaian

1. Teknik penilaian
  - a. Sikap spiritual  
Observasi (*terlampir*)
  - b. Sikap sosial  
Observasi (*terlampir*)
  - c. Pengetahuan  
Tes Tulis (*terlampir*)
  - d. Keterampilan  
Unjuk Kerja (*terlampir*)
2. Pembelajaran Remedial  
Bagi siswa yang belum mencapai target pembelajaran pada waktu yang telah dialokasikan, perlu diberikan kegiatan remedial sesuai hasil analisis materi yang belum dipahami.
3. Pembelajaran Pengayaan  
Bagi siswa yang telah mencapai target pembelajaran sebelum waktu yang telah dialokasikan berakhir, perlu diberikan kegiatan pengayaan, supaya memberikan nilai tambah pengetahuan untuk siswa.

Pandeglang, 1 Juli 2021

Mengetahui  
Kepala Sekolah,

Guru Pengampu

**Ahmad Zaenudin Anwar, M.Pd.**  
NIP 19770803 200501 1007

**Irawan Diana, S.Kom.**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

NAMA :

KELOMPOK :

ANGGOTA KELOMPOK :

MATA PELAJARAN :

## ANALISIS MEMORI BERDASARKAN KARAKTERISTIK SISTEM MEMORI



Nama Satuan Pendidikan : SMKN 5 Pandeglang  
 Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak  
 Mata Pelajaran : Sistem Komputer  
 Kelas/Semester : X /Genap  
 Materi Pokok : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori  
 Alokasi Waktu : **4 X 45 Menit ( 1 x Pertemuan)**

<b>B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</b>			
<b>Kompetensi dasar</b>		<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	
3.9	Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-4)	3.9.1	Mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-6)
		3.9.2	Mengkategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-6)
4.9	Menyajikan gagasan untuk merangkai beberapa memori dalam sistem computer (P-4)	4.9.1	Mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya (P-5)
		4.9.2	Menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori (P-5)

Petunjuk Pengisian Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik ini di gunakan untuk memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, silahkan lakukan langkah langkah berikut :

1. Silahkan masuk laman LMS kita di <http://smkn5pandeglang.net>
2. Silahkan lanjutkan masuk ke kelas X RPL mata pelajaran SISTEM KOMPUTER pada topic Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori kemudian cari materi.
3. Baca bahan ajar yang telah di sediakan di LMS, dan download handbook yang tautananya ada di LMS atau langsung melalui tautan berikut ini <https://s.id/Gvb1N> atau scan QR code untuk mendownload handbook
4. Berdo'alah sebelum mengerjakan.
5. Perhatikan permasalahan yang ada dalam LKPD.
6. Lakukan diskusi forum yang telah di sediakan
7. Sebelum Anda mengerjakan berusaha untuk mencermati apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
8. Cobalah untuk mengkolaborasikan setiap pengetahuan yang anda miliki sebelumnya.
9. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.
10. Setelah selesai diskusi tulisan jawaban diskusi kelompok anda melalui LMS dan LKPD ini.
11. Selamat mengerjakan LKPD, teruslah belajar untuk masa depan lebih baik

# DISKUSI KELOMPOK

Diskusikanlah pertanyaan berikut bersama kelompok anda!

Berdasarkan data yang kamu miliki, analisislah mengenai macam-macam penyebab kerusakan pada Memori RAM. Buatlah laporan secara tertulis hasil pengamatanmu mengenai cara mengatasi memori RAM yang rusak.



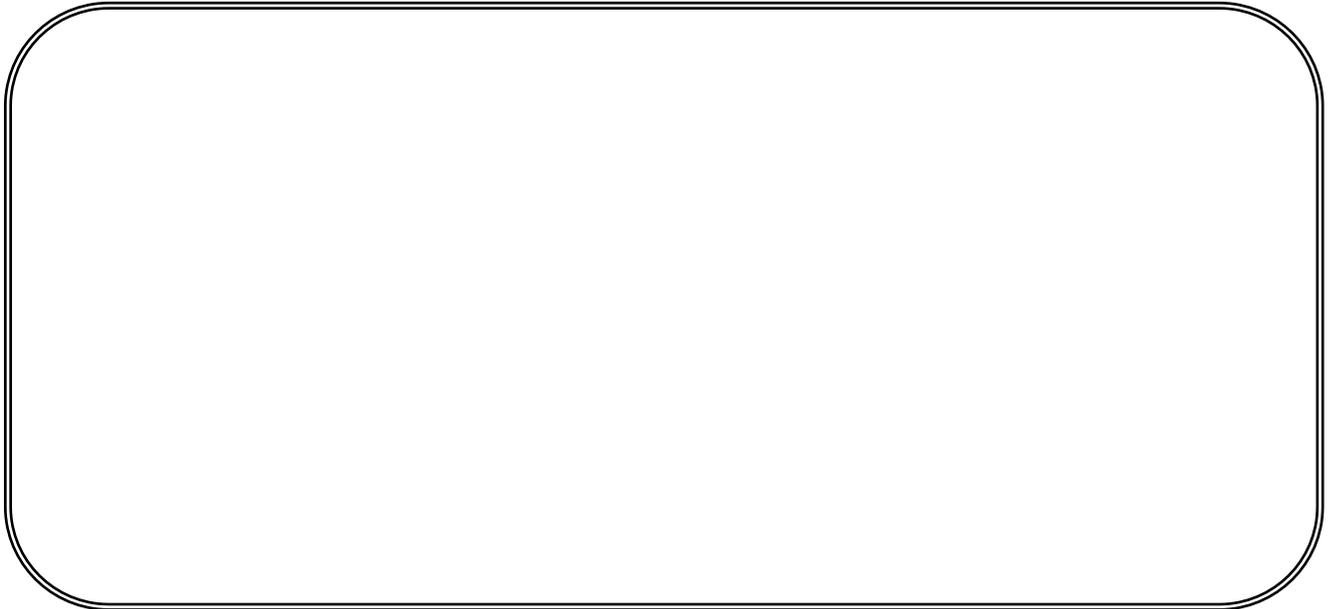
Sumber gambar : <https://s.id/GFcsv>

Tuliskan jawaban dikolom dibawah ini.

## **PENUGASAN INDIVIDU**

Komputer yang awal performanya bagus tiba-tiba menjadi lebih lambat dari biasanya. Komputer yang melambat bisa disebabkan oleh banyak hal baik dari sisi software maupun sisi hardware. Jika penyebabnya hardware, memori RAM yang bermasalah cara apa saja yang akan anda lakukan?

Tulisakan jawaban dikolom dibawah ini.



## INSTUMEN EVALUASI

<b>Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</b>			
<b>Kompetensi dasar</b>		<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	
3.9	Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-4)	3.9.1	Mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-6)
		3.9.2	Mengategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori (C-6)
4.9	Menyajikan gagasan untuk merangkai beberapa memori dalam sistem computer	4.9.1	Mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya (P-5)
		4.9.2	Menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori (P-5)

### Nilai sikap yang Hendak di nilai

- 1 Religius
- 2 Nasionalis
- 3 Mandiri (*Creativity*)
- 4 Berpikir Kritis (*Critical Thingking*)
- 5 Bekerjasama (*Collaboration*)
- 6 Berkomunikasi (*Communication*)

### Teknik dan Bentuk Instrumen

Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan  
Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis dan Penugasan dari LKPD  
Penilaian Keterampilan : observasi unjuk kerja

#### Bentuk Penilaian

Observasi : Cek list aktivitas peserta didik  
Tes tertulis : Pilihan Ganda  
Penilaian otentik : Hasil analisis kasus pada LKPD  
Observasi unjuk kerja : Presentasi hasil diskusi

## 1. PENILAIAN SIKAP

### a. Sikap spiritual

Aspek dinilai Spiritual, Mampu mengaitkan Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori sebagai perkembangan zaman yang cukup pesat dalam bidang teknologi dengan kebesaran Tuhan YME dan menunjukkan rasa syukur/kagum atas keterkaitan tersebut

#### Lembar penilaian Sikap Spiritual

Mata pelajaran : Sistem Komputer

Kelas / semester : X / Genap

Materi : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

No	Nama	Tanggal pengamatan	Skor	keterangan

#### Rubrik Penilaian

No	Aspek dinilai	Skor	Kriteria
1	Mampu mengaitkan Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori sebagai perkembangan zaman yang cukup pesat dalam bidang teknologi dengan kebesaran Tuhan YME dan menunjukkan rasa syukur/kagum atas keterkaitan tersebut	3	Mampu mengaitkan Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori sebagai perkembangan zaman yang cukup pesat dalam bidang teknologi dengan kebesaran Tuhan YME dan menunjukkan rasa syukur/kagum atas keterkaitan tersebut
		2	Kurang dapat mengaitkan Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori sebagai perkembangan zaman yang cukup pesat dalam bidang teknologi dengan kebesaran Tuhan YME dan menunjukkan rasa syukur/kagum atas keterkaitan tersebut

		1	Tidak dapat mengaitkan Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori sebagai perkembangan zaman yang cukup pesat dalam bidang teknologi dengan kebesaran Tuhan YME dan menunjukkan rasa syukur/kagum atas keterkaitan tersebut
--	--	---	--

Nilai Spiritual

$$= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

## b. Sikapsosial

### Lembar penilaian Sosial

Mata pelajaran : Sistem Komputer

Kelas / semester : X / Genap

Materi : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

No	Nama	Skor Sosial					Jumlah skor	Keterangan
		Aktif	Jujur	teliti	Kritis	komunikatif		

### Rubrik Penilaian sikap sosial

No	Aspek dinilai	Skor	Kriteria
1	<b>Aktif</b> dalam mengajukan pertanyaan mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	3	Menunjukkan sikap aktif dalam mengajukan pertanyaan mengenai Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		2	Kurang menunjukkan sikap aktif bertanya mengenai Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		1	Tidak menunjukkan sikap aktif bertanya mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
2	<b>Jujur</b> dalam mengerjakan tugas individu maupun kelompok mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	3	Menunjukkan sikap jujur dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok mengenai Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		2	Kurang menunjukkan sikap jujur dalam mengerjakan tugas individu maupun kelompok mengenai Memori

			Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		1	Tidak menunjukkan sikap jujur dalam mengerjakan tugas individu maupun kelompok mengenai Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
3	<b>Teliti</b> dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	3	Menunjukkan sikap teliti dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		2	Kurang menunjukkan sikap teliti dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		1	Tidak menunjukkan sikap teliti dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
4	<b>Kritis</b> dalam berdiskusi dan menanggapi pendapat kelompok lain mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	3	Menunjukkan sikap kritis dalam berdiskusi mengenai Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		2	Kurang menunjukkan sikap kritis dalam berdiskusi mengenai Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		1	Tidak menunjukkan sikap kritis dalam berdiskusi mengenai Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
5	<b>Sikap komunikatif</b> (berani menyampaikan pendapat/presentasi) di depan kelas mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	3	Menunjukkan sikap komunikatif (berani menyampaikan pendapat/presentasi) di depan kelas mengenai materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		2	Kurang menunjukkan sikap komunikatif (kurang berani menyampaikan pendapat/ presentasi) di depan kelas Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		1	Tidak menunjukkan sikap komunikatif (tidak berani menyampaikan pendapat/ presentasi) di depan kelas mengenai SQL dasar untuk memanipulasi tabel dalam basis da

			Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori ta
--	--	--	---

$$\text{Nilai sikap} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

## 2. PENILAIAN PENGETAHUAN

Kisi Kisi instrumen penilaian pengetahuan

Mata pelajaran : Sistem Komputer  
 Kelas / semester : X / Genap  
 Materi : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori  
 Bentuk soal : Pilihan ganda

IPK	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	NO. SOAL
Menganalisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	Disajikan gambar jenis memori, peserta didik diharapkan dapat menganalisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	L3/C6	1
	Disajikan gambar jenis memori, peserta didik diharapkan dapat menganalisis perintah Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	L3/C6	2
	Disajikan rangkaian memori dan decodernya, peserta didik diharapkan dapat menganalisis hasil dari rangkaian memori tersebut	L3/C6	3
	Disajikan soal cerita untuk menambah satu komponen pada rangkaian memori dengan membuat rangkaiannya	L3/C6	4
	Disajikan 4 rangkaian memori beserta decodernya, peserta didik diharapkan mampu memodifikasi Memori seperti yang ditampilkan dengan perintah internal memori	L3/C6	5

Keterangan: \*)

Level kognitif 1 = pengetahuan/pemahaman (C1-2)

Level kognitif 2 = aplikasi/penerapan (C3)

Level kognitif 3 = penalaran (C4-6)

### **Bentuk Soal Pilihan Ganda**

1. Berikut adalah beberapa tipe-tipe RAM !

1. RDRAM
2. DDR SDRAM
3. EDO DRAM
4. VRAM
5. SDRAM

Dari tipe RAM diatas yang digunakan khusus untuk adapter video dan akselerator 3-D ..

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 3
- D. 4
- E. 1 dan 5

**JAWABAN** D. 4 VRAM

2. Perhatikan beberapa masalah berikut!

1. Saat dinyalakan, komputer nampak berjalan dengan baik. Namun, saat mulai memakainya kinerja komputer semakin menurun.
2. Processor mengeluarkan asap atau bau terbakar
3. Layar komputer berkedip dengan layar biru dengan teks putih sebelum restart.
4. Terjadi stuck pada setting BIOS, Komputer tiba tiba mati sendiri.

Dari permasalahan diatas manakah pernyataan yang benar ciri-ciri RAM bermasalah/rusak?

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 5
- E. 4 dan 5

**JAWABAN** : B. 1 dan 3

5. Perhatikan pernyataan berikut ini!

1. RAM memiliki fungsi untuk membaca, menulis data, serta menjalankan aplikasi dengan cepat. Sedangkan ROM memiliki fungsi untuk menyimpan program pada saat awal mengunduh aplikasi dan hanya bisa membaca tanpa bisa mengubah.
2. RAM memiliki tugas untuk menyimpan data yang masih bisa diakses secara acak dan kapanpun maunya Sedangkan ROM merupakan

*bentuk penyimpanan data internal yang hanya bertugas menyimpan data yang tidak mudah diprogram ataupun diubah.*

3. *Penggunaan RAM hanya pada aplikasi-aplikasi yang dijalankan, ROM tidak bisa digunakan untuk menjalankan aplikasi karena ROM hanya bertugas menyimpan data dari aplikasi diunduh agar bisa dijalankan.*

*Dari pernyataan diatas manakah yang benar perbedaan antara RAM dan ROM?*

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. Semua Salah
- E. Semuan Benar

**JABAWAN :** E. Semua Benar

6. Untuk meningkatkan kinerja komputer/laptop salah satunya dengan cara mengganti RAM dengan Spek yang lebih tinggi. Berikut ini adalah uraian cara memasang RAM baru !
  1. *Cari bagian komponen RAM komputer, posisi RAM nempel tegak disuatu motherboard.*
  2. *Buka casing CPU komputernya, temukan dan lepas baut pengaitnya, agar lebih mudah bisa ditidurkan posisi CPU-nya*
  3. *Lepaskan RAM*
  4. *di bagian ujung kepala RAM ada semacam pengait untuk menempelkan ke slot RAM, pencet pengait tersebut sampai bunyi klik*
  5. *Siapkan RAM baru yang specnya lebih besar*
  6. *Setelah terpasang semua silahkan hidupkan komputer*
  7. *Masuk dan posisikan sesuai tanda di tengah-tengah Tekan RAM, sampai penguncinya bunyi klik*

*Dari uraian diatas Langkah yang paling tepat dalam memasang RAM baru adalah?*

- A. 1-2-3-4-5-7-6
- B. 1-2-4-7-5-3-6
- C. 2-1-4-3-5-7-6
- D. 2-3-1-4-7-5-6
- E. 2-4-3-5-7-1-6

**JAWABAN :** C. 2-1-4-3-5-7-6

5. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Harga memori terlalu mahal menurut golongan masyarakat menengah kebawah.
2. Memori digunakan hanya oleh golongan tertentu saja. Kurangnya sosialisasi penggunaan memori sehingga sulit untuk digunakan oleh orang awam.
3. Data dapat hilang bila memori rusak atau terkena virus.
4. Memori seperti flashdisk mudah dibawa kemana-mana.
5. Ukuran memori yang kecil dapat menampung data yang sangat besar sesuai kapasitas memori

Pernyataan diatas yang bukan kekurangan dari memori?

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 3 dan 4
- D. 3 dan 5
- E. 4 dan 5

**JAWABAN :** E. 4 dan 5

Kunci Pedoman Penskoran		
No Soal	Kunci / Kriteria jawaban	Skor
1	D	Maksimal
2	B	Maksimal
3	E	Maksimal
4	C	Maksimal
5	E	Maksimal

KeteranganSkor :

Benar : 2  
Salah : 0

$$\text{Nilai} : = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Kriteria Nilai

A = 90-100 : Baik sekali  
B = 80-89 : Baik  
C = 75-79 : Cukup  
D = < 75 : Kurang

### 3. PENILAIAN KETERAMPILAN

#### Lembar penilaian Keterampilan Individu

Mata pelajaran : Sistem Komputer

Kelas / semester : X / Genap

Materi : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

No	Nama	Skor Aspek ke-				keterangan
		1	2	3	4	

#### Rubrik Penilaian Keterampilan Individu

No	Aspek dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati dan menjelaskan berbagai data seperti gambar dan tabel yang ditampilkan pada pembelajaran Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	3	Mampu mengamati dengan cermat dan mampu menjelaskan berbagai data seperti gambar dan tabel, maupun grafik yang ditampilkan dengan tepat
		2	Mampu mengamati dengan cermat dan mampu menjelaskan berbagai data seperti gambar dan tabel yang ditampilkan, tetapi kurang tepat
		1	Siswa tidak mengamati dengan cermat dan tidak mampu menjelaskan berbagai data seperti gambar, dan tabel yang ditampilkan
2	Mengidentifikasi masalah yang ada pada pembelajaran Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	3	Mampu mengidentifikasi masalah yang ada pada pembelajaran Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		2	Mampu dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada pembelajaran Tata cara identifikasi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
		1	Tidak mampu mengidentifikasi masalah yang ada pada pembelajaran Tata cara identifikasi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
3	Ketepatan dalam membuat kesimpulan	3	Siswa mampu membuat kesimpulan mengenai materi yang sudah dipelajari dengan tepat

	mengenai materi- materi Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori	2	Siswa mampu membuat kesimpulan mengenai materi yang sudah dipelajari, tetapi kurang tepat
		1	Siswa tidak mampu membuat kesimpulan mengenai materi yang sudah dipelajari
4	Mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama/dasar yang sudah dimiliki	3	Siswa mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama/dasar yang sudah dimiliki
		2	Siswa kurang mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama/dasar yang sudah dimiliki
		1	Siswa tidak mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama/dasar yang sudah dimiliki

**Lembar penilaian Keterampilan Individu, diskusi dan kerjasama**

Mata pelajaran : Sistem Komputer

Kelas / semester : X / Genap

Materi : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

No	Nama	Keterampilan individu				Diskusi	Kerjasama	Total skor	Nilai akhir
		Skor Aspek ke-							
		1	2	3	4				

**Rubrik penilaian keterampilan diskusi dan kerjasama**

No	Aspek dinilai	Skor	Kriteria
1	Berdiskusi	3	Dilakukan secara mandiri (individu/kelompok)
		2	Diskusi Dilakukan dengan bantuan guru
		1	Tidak mampu berdiskusi dalam kelompok
2	Bekerja sama	3	Kerja sama kelompok yang baik
		2	Kerja sama kelompok kurang baik
		1	tidak bekerja sama dengan baik

Nilai keterampilan

Rentang nilai akhir : 
$$= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

0 - 69 : Kurangkompeten

70-79 : Cukup kompeten

80-99 : kompeten

90-100 : sangatkompeten

# Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

# 2021

RAM



ROM



**IRAWAN DIANA, S.Kom**

SMKN 5 PANDEGLANG

7/1/2021

## Kompetensi Dasar

**3.9** : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

**4.9** : Menyajikan gagasan untuk merangkai beberapa memori dalam sistem komputer

## Indikator Pembelajaran

**3.9.1.** Mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

**3.9.2.** Mengkategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

**4.9.1.** Mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya

**4.9.2.** Menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori

## Tujuan Pembelajaran

1.1. Peserta didik mampu mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

1.2. Peserta didik mampu mengkategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori

2.1. Peserta didik mampu mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya

2.2. Peserta didik mampu menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori

## Petunjuk Pembelajaran

Pada Bahan Ajar ini terdapat beberapa aktivitas belajar yang bisa kalian ikuti yaitu:

### Peta Konsep

Berisi Peta Konsep yang memudahkan kalian melihat keterkaitan konsep antar Bahan Ajar

### Materi Pokok

Berisi materi yang perlu peserta didik pahami

### Kolom Catatan

Tempat untuk kalian melakukan kegiatan mencatat atau mencurahkan perasaan

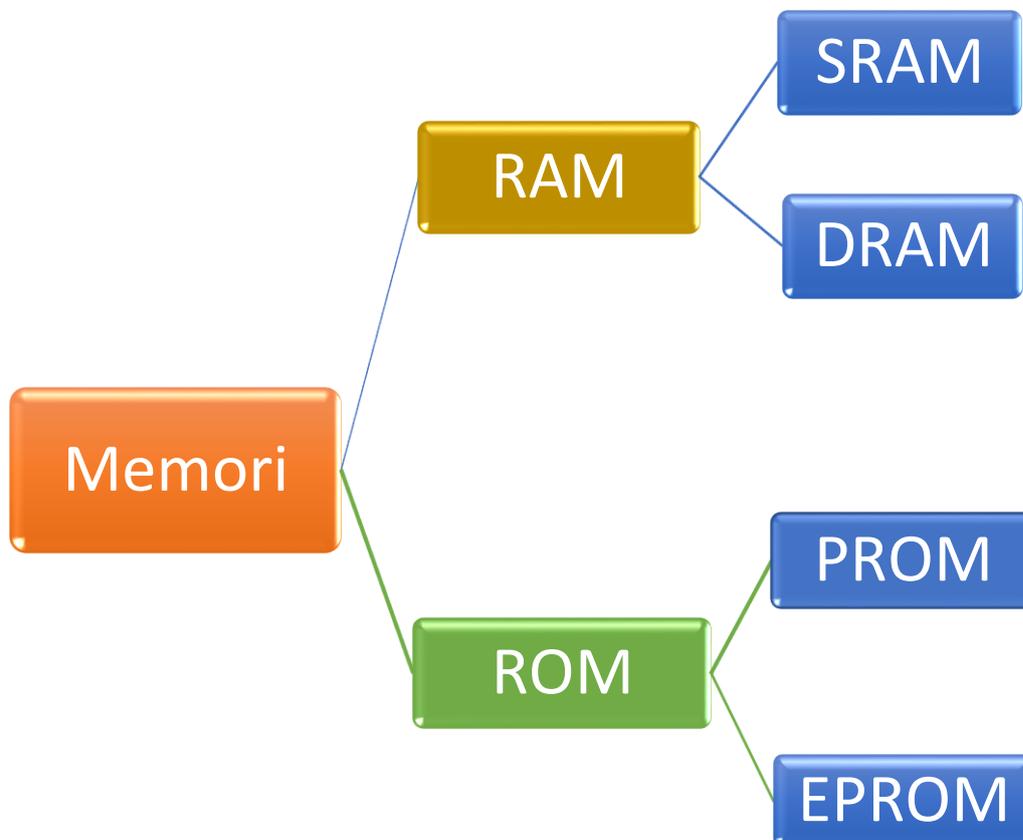
### Informasi Faktual

Berisi tentang artikel atau info terkait tentang materi pembelajaran yang menambah wawasan kalian

### Media

Berisi video atau link yang membawa kalian lebih memahami materi pembelajaran

## Peta Konsep





### 1.1. KARAKTERISTIK SISTEM MEMORI

Untuk menentukan jenis memori yang tepat digunakan pada komputer, kita harus mengetahui karakteristik setiap memori yang dapat dipasang pada komputer. Karakteristik memori sebagai kedalam beberapa jenis sesuai dengan beberapa kriteria. Diantaranya adalah lokasi, kapasitas dan metode akses.

Dilihat dari posisi processor, dapat dibagi menjadi 3. Yaitu:

1. Terletak di dalam CPU (Register, cache L1)
2. Memori Internal : Terletak di dalam motherboard (L2, L3, memori utama dan ROM)
3. Memori Eksternal : Terletak di luar motherboard (hard disk, floppy disk, dll.)



Chache Memory

Sumber gambar : <https://s.id/GESH2>

### Kapasitas Memori

Kapasitas Memori adalah kemampuan memori dalam melakukan penyimpanan data dalam ukuran bit, byte, kilobyte, hingga gigabyte. Kemampuan menyimpan data dalam memori bergantung pada banyaknya cell. Cell adalah perpaduan transistor dan kapasitor dalam bentuk chip.

Ukuran	Kesetaraan
1 bit	1 digit binary (mewakili nilai 0 atau 1)
1 byte	8 bit
1 kilobyte	1.024 byte
1 megabyte	1.024 kilobyte
1 gigabyte	1.024 megabyte
1 terabyte	1.024 gigabyte

Tabel Ukuran Kapasitas memory

Sumber gambar : <https://s.id/GESH2>

Jika terdapat memori dengan ukuran 4K x 8, berarti 4K menunjukkan jumlah lokasi yang tersedia, yaitu.  $4 \times 1.024 = 4.096$  lokasi Bilangan 8 menunjukkan panjang bit dalam 1 set data.

### Transfer Data & Metode Akses

Transfer data adalah kemampuan untuk menerima dan mengirimkan data dari dan menuju memori. Terdapat tiga jenis metode dalam ukuran transfer data, di antaranya adalah:

1. Word. Merupakan satuan jumlah bit data yang mewakili isi data (bit) dan panjang instruksi.
2. Addressable Units. Pada sejumlah sistem komputer, nilai ukuran satuan addressable units adalah word. Akan tetapi ada yang menggunakan satuan addressable units dengan satuan byte. Untuk menentukan jumlah hubungan antara panjang X sebuah alamat memori dan jumlah Y addressable units, dapat menggunakan rumus:  

$$2^x = Y$$
3. Units of Transfer adalah banyaknya bit data yang dapat dibaca (read) atau dituliskan (write) ke dalam memori pada suatu waktu.

### Faktor Read-Write data pada Cell Memori

1. Sequential Access: diuraikan dalam bentuk unit data yang disebut record. Mode akses data dalam record harus dibuat dalam bentuk linier.
2. Direct Access: Mendukung proses shared read/write data. Tiap blok dan record data mempunyai unique address.
3. Random Access: Metode pencarian tidak bergantung pada urutan lokasi memori sebelumnya, secara acak.
4. Associative Access: Pencarian data secara random berdasarkan isi data dalam tiap lokasi memori.

## **Kinerja dan Tipe Fisik Memori**

Ditentukan oleh beberapa parameter:

1. Access Time: waktu yang diperlukan memori untuk melakukan operasi baca-tulis
2. Memory Cycle Time: Hasil penjumlahan access time dan waktu tambahan yang diperlukan transient agar hilang pada saluran sinyal
3. Transfer Rate: kecepatan transmisi data menuju memori.

Ada 2 model transfer rate:

1. Memori jenis RAM. Kecepatannya sama dengan 1/cycle time
2. Memori berjenis non-RAM, rumusnya adalah

$$T_N = T_A + \frac{N}{R}$$

## **Memori berdasarkan Fisiknya**

1. Memori semikonduktor: Menggunakan LSI (Large Scale Integration)/VLSI (Very Large Scale Integration) dengan ribuan chip dipadatkan dalam cell tertentu.
2. Memori Permukaan Magnetik: Data disimpan pada media yang membentuk pola magnet tertentu.

## **Memori berdasarkan Cara Penulisannya**

1. Erasable: memungkinkan untuk dapat menghapus data yang ada di dalamnya.
2. Non-Erasable: tidak memungkinkan untuk dilakukan penghapusan data kecuali dengan menghancurkan unit-unit penyimpannya

## **Keandalan Memory**

1. Keandalan sebuah memori harus memperhatikan:
2. Harga memori yang murah
3. Kapasitas yang semakin besar
4. Peningkatan waktu akses
5. Penurunan frekuensi akses memori oleh CPU

## Spesifikasi Magnetic Storage

Tipe Memori	Teknologi	Ukuran	Waktu
Cache memory	Semikonduktor RAM	128-512 KB	10 ns
Memori utama	Semikonduktor RAM	16 MB-4GB	50 ns
Disk magnetik	Hard disk	Gigabyte	10 ms, 10 MB/detik
Disk optik	CD-ROM	Gigabyte	300 ms, 600 KB/detik
Pita magnetik	Tape	100 MB	Detik-menit, 10 MB/menit

Sumber gambar : <https://s.id/GESH2>

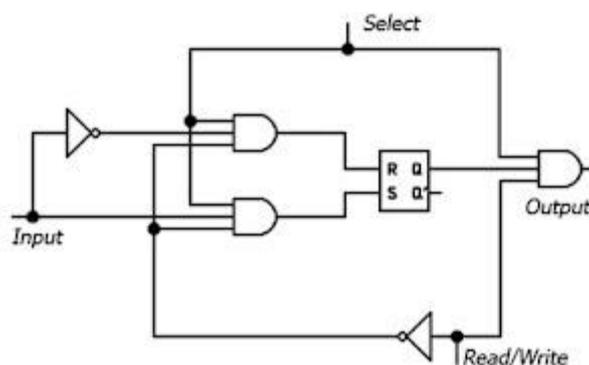
## Rangkaian Memori RAM

Kapasitas memori dalam menyediakan lokasi alamat memori dan penyimpanan data pada RAM/EPROM sebanding dengan jumlah pin (kaki) alamat (A0- An) yang dapat dihitung dengan rumus:

$$2^{n+1}$$

Contoh: RAM tipe 6116 memiliki pin (kaki) sebanyak 8, maka kapasitas RAM:

$$2^{n+1} = 2^{8+1} = 2^9 = 512 \text{ lokasi}$$

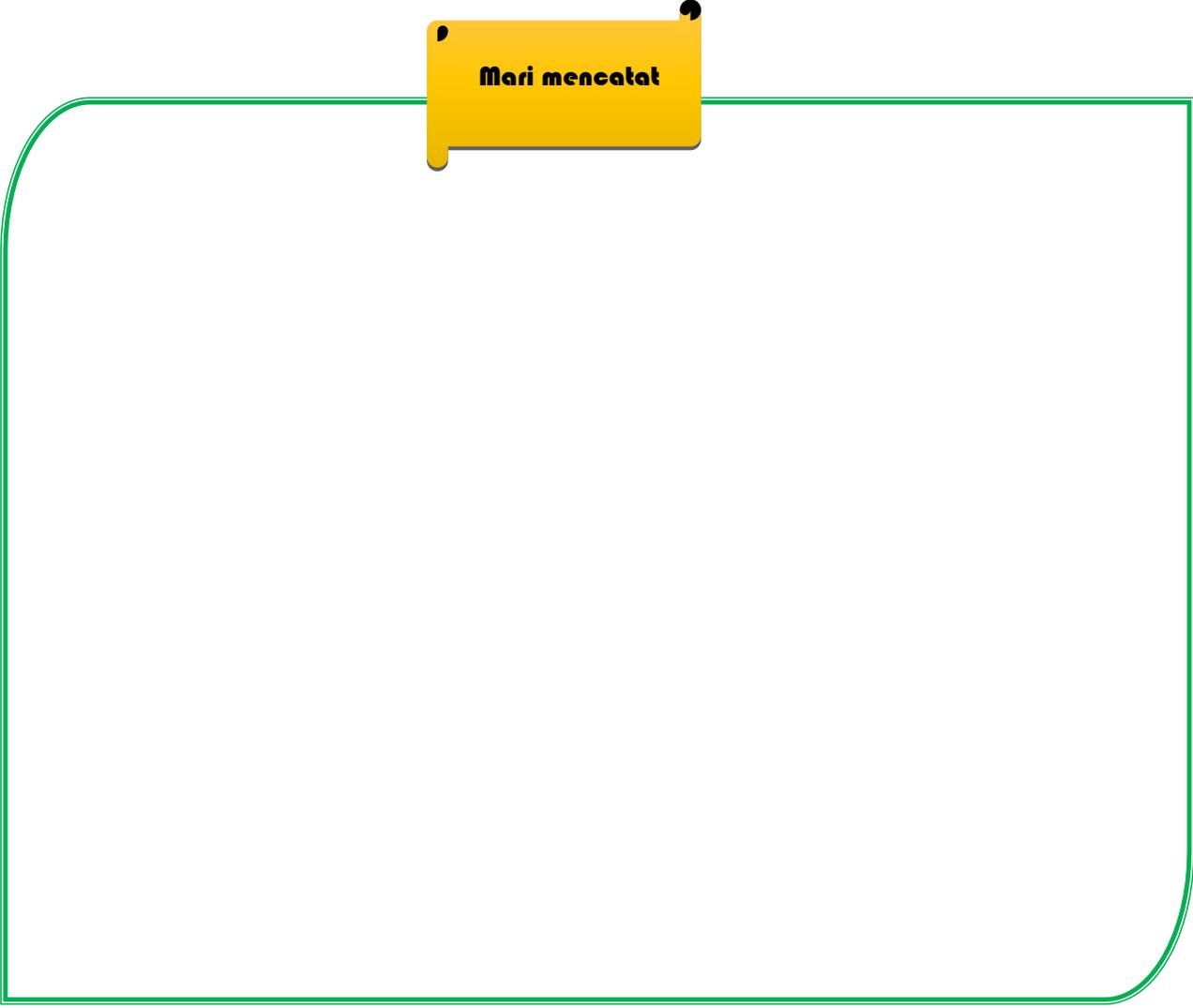


Rangkaian sebuah cell memori

Sumber gambar : <https://s.id/GESH2>

## Lantas apa itu Karakteristik Memori?

Setelah kalian mengetahui apa itu karakteristik memori. Perlu sekali kalian mengetahui apa itu karakteristik memori. Untuk menentukan jenis memori yang tepat digunakan pada komputer, kita harus mengetahui karakteristik setiap memori yang dapat dipasang pada komputer. Karakteristik memori sebagai kedalam beberapa jenis sesuai dengan beberapa kriteria. Diantaranya adalah lokasi, kapasitas dan metode akses.



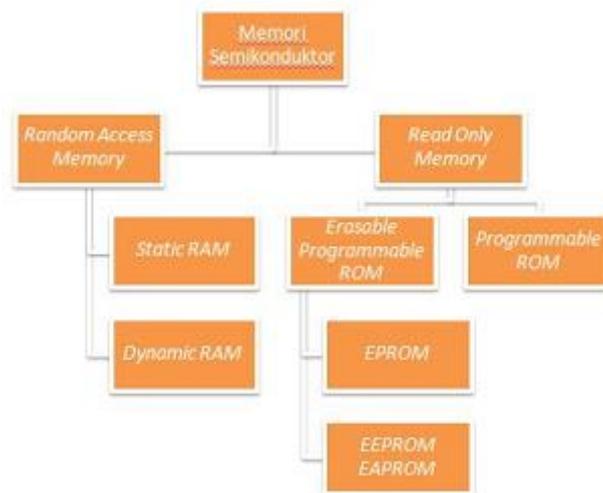
Mari mencatat

## 1.2. MEMORI SEMIKONDUKTOR

Teknologi semikonduktor masih menjadi andalan dalam membuat rangkaian logika memori karena kemampuannya dalam memfungsikan diri sebagai konduktor atau isolator sesuai keadaan yang diberlakukan padanya. Beberapa contoh memori semikonduktor adalah RAM dan berbagai tipe ROM.

Bahan Semikonduktor adalah bahan yang memiliki karakteristik konduktivitas listrik antara sifat isolator (penghambat listrik) dan konduktor (penghantar listrik) atau lebih dikenal dengan bahan penghantar listrik sebagian.

Memori Semikonduktor adalah komponen memori dalam computer yang sirkuit pengingat informasi di dalamnya terbuat dari bahan-bahan semikonduktor.



Sumber gambar : <https://s.id/GETEF>

### Random Access Memory (RAM)

RAM adalah salah satu jenis memori semikonduktor dengan proses akses data dilakukan secara acak pada sel-sel memori. Ram dibagi menjadi 2 jenis:

1. Static RAM (SRAM): Terdiri atas rangkaian bistable flip-flop. Sifatnya statis. Data akan tetap utuh selama ada tegangan listrik.
2. Dynamic RAM (DRAM): Menggunakan kombinasi transistor dan kapasitor. Sifatnya dinamis. Data yang tersimpan selama tegangan mengalir dapat hilang atau berkurang.

## **Jenis RAM**

1. FPM (Fast Page Mode): Jenis RAM generasi lama. Menerapkan modul SIMM (Single Inline Memory Module).
2. EDORAM (Extended Data Output RAM): Jenis RAM generasi awal. Dalam pemasangannya di mainboard dapat berjumlah lebih dari satu. Adanya sebuah notch pada pin.
3. SDRAM (Synchronous Dynamic RAM): Kecepatan lebih tinggi dari generasi sebelumnya. Jumlah pin sebanyak 168. Pada kaki-kaki pin terdapat dua notch.
4. DDR RAM (Double Data Rate RAM): Generasi dinamis. Memiliki 184 pin dengan satu notch di kakinya. (DDR, DDR2, DDR3).
5. RDRAM (Rambus Dynamic RAM): Mampu mendukung kecepatan bus hingga 800 MHz tetapi memiliki jalur data yang sempit, yaitu 8 bit. Memiliki heat sink, jumlah pin 232 dan hanya dapat digunakan motherboard yang memiliki memory controller misalnya 3dfx seri Voodoo4.
6. NVRAM (Non-Volatile RAM): digunakan untuk menyimpan firmware dan konfigurasi Router.

## **Read Only Memory (ROM)**

ROM adalah salah satu jenis memori semikonduktor yang hanya dapat melakukan proses pembacaan (read) data saja karena data awal sudah ditetapkan (write) oleh pabrik pembuatnya. Data dalam Rom bersifat non-volatile selama terdapat aliran listrik dalam memori. Tipe-tipe ROM:

1. PROM (Programmable ROM)
2. EPROM (Eraseable Programmable ROM)

## **Programmable Read Only Memory (PROM)**

PROM adalah ROM yang hanya dapat diprogram atau diisi data oleh penggunanya sekali saja. Karena kondisinya tidak, praktis, PROM kemudian digantikan oleh EPROM.

## **Eraseable Programmable Read Only Memory (EPROM)**

Teknologi PROM yang dapat digunakan lebih dari sekali menggunakan sinar ultraviolet. Terdapat lubang/celah berupa jendela kacapada punggung chip. Ada 2 jenis EPROM:

1. EEPROM (Electrical Eraseable Programmable ROM): Menggunakan aliran listrik melalui kaki-kaki chip secara berulang
2. EAPROM (Eraseable Alterable Programmable ROM)

Adanya proses penambahan data pada memori.

### **Organisasi Memori**

Sebagian besar unit memori menggunakan konsep word sebagai kesatuan data 8 bit yang lebih sering disebut byte. Beberapa istilah penggunaan ukuran satuan dalam memori:

1. Bit
2. Byte : ukuran satuan tiap 8 bit
3. Nibble : ukuran satuan tiap 4 bit

Proses terjadinya komunikasi data antara memori dan peralatan komputer lainnya menggunakan beberapa saluran, diantaranya:

1. Address Bus : Penentu sel-sel alamat bus
2. Data Bus : Jalur keluar-masuk data
3. Control Bus : Pengontrol, menentukan arah aliran data

No.	Satuan	Byte	Bit
1	Kilo	$2^{10} = 1024$	$1024 \times 8 = 8192$
2	Mega	$2^{20} = 1048576$	$1048576 \times 8 = 8388608$
3	Giga	$2^{30} = 1073741824$	$1073741824 \times 8 = 8589934592$

### Satuan alamat dan data dalam memori

Sumber gambar : <https://s.id/GETEf>

**Mari mencatat**



## RANGKUMAN

- a. Memori fisik merupakan istilah generik yang merujuk pada media penyimpanan data sementara pada komputer. Dilihat dari lokasi, memori dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu register, memori internal, dan memori eksternal.
- b. Memori eksternal umumnya lebih besar kapasitasnya daripada memori internal, hal ini dikarenakan teknologi dan sifat penggunaannya yang berbeda.
- c. Komponen utama dalam sistem komputer adalah Arithmetic Logic Unit (ALU), Control Circuitry, Storage Space, dan peranti Input/Output. Jika tanpa memori, komputer hanya berfungsi sebagai digital signal processing devices, contohnya kalkulator atau media player.
- d. Perbedaan antara memori non-volatile dengan volatile memori adalah bagian yang terakhir harus memiliki aliran listrik konstan untuk menjaga informasi yang tersimpan. Secara umum, semikonduktor sebagai bahan yang sifat-sifat kelistrikannya terletak antara sifat-sifat konduktor dan isolator.
- e. RAM di komputer akan mengurangi jumlah kali prosesor komputer dalam membaca data dalam dari hard disk karena waktu akses RAM dalam nanodetik, sedangkan waktu akses disk hard dalam milidetik.



## REFERENSI

SISTEM KOMPUTER : Karakteristik memori dan Memory Semikonduktor (2021). Diakses pada tanggal 03 September 2021 dari <https://www.mediainformasionline.com/2018/05/sistem-komputer-karakteristik-memory.html>

Sri Wahyuni, S.Kom (2017). Sistem Komputer Edisi Revisi 2017 Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori, Andi

**MEDIA PEMBELAJARAN**

**REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

**SISTEM KOMPUTER**



# Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori



*Presented by,*

**Irawan Diana, S.Kom**

JUDUL

# Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar

KI / KD

KI

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

MEDIA DAN  
MATERI

DISKUSI

EVALUASI

KD

**KI 3** : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

**KI 4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**3.9** : Analisis Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori  
**4.9** : Menyajikan gagasan untuk merangkai beberapa memori dalam sistem komputer

# Indikator Pecapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

JUDUL

KI / KD

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

MEDIA DAN  
MATERI

DISKUSI

EVALUASI

## Indikator

- 3.9.1.** Mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
- 3.9.2.** Mengkategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
  
- 4.9.1.** Mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya
- 4.9.2.** Menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori

## Tujuan

- 1.1. Peserta didik mampu mengkombinasikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
- 1.2. Peserta didik mampu mengkategorikan Memori Berdasarkan Karakteristik Sistem Memori
- 2.1 Peserta didik mampu mengelola memori sesuai dengan karakteristiknya
- 2.2 Peserta didik mampu menentukan hasil analisis memori berdasarkan karakteristik memori

# Media Pembelajaran dan Materi Pembelajaran

JUDUL

KI / KD

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

MEDIA DAN  
MATERI

DISKUSI

EVALUASI



Media

Tautan Video

1. **Pengenalan Memori Komputer , Main Memory , Secondary Memori Arsitektur**

<https://youtu.be/T14ydUxgUgo>

2. **Praktikum Praktek Penggunaan Internal Memory dan Timer**

[https://youtu.be/hD5fuN\\_cK18](https://youtu.be/hD5fuN_cK18)



Materi

1. Materi ajar di <https://s.id/Gvb1N>
2. Hand book di <https://s.id/Gvb1N>

JUDUL

# Media Pembelajaran

KI / KD



Media

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

Langkah-langkah dalam menggunakan media ini, yaitu:

1. Guru menampilkan video pembelajaran yang telah di download sebelumnya materi DML pada basisdata sebagai stimulus kepada peserta didik.
2. Guru memberikan barcode / QR tautan Video pembelajaran pemecahan masalah dengan topik pengenalan dan praktikum basisdata khususnya pada DML kepada peserta didik melalui LKPD.
3. Selain itu Video juga bisa didapatkan atau dilihat dengan click tautan atau scan QR berikut

MEDIA DAN  
MATERI

**1. Pengenalan Memori Komputer , Main Memory , Secondary Memori Arsitektur**

<https://youtu.be/T14ydUxgUgo>



**2. Praktikum Praktek Penggunaan Internal Memory dan Timer**

[https://youtu.be/hD5fuN\\_cK18](https://youtu.be/hD5fuN_cK18)



DISKUSI

EVALUASI

JUDUL

# Materi Pembelajaran

KI / KD



Materi

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

MEDIA DAN  
MATERI

DISKUSI

EVALUASI

Langkah-langkah dalam membuat dan menggunakan media ini, yaitu:

1. Guru melakukan Pembuatan Bahan Ajar
2. Guru mengupload Bahan Ajar dalam format PDF ke alamat <https://s.id/Gvb1N>
3. Guru memasukkan video-video pembelajaran yang direncanakan
4. Guru menekan tombol berbagi (share) pada bagian video dengan pilihan Sematkan (Embeded)
5. Guru menyematkan pada bagian penutup pembelajaran untuk memandu peserta didik dalam proses pembelajaran setiap episodenya
6. Peserta didik tinggal menekan tautan google drive yang sudah disematkan pada LMS

JUDUL

# DISKUSI KELOMPOK

KI / KD

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

MEDIA DAN  
MATERI

DISKUSI

EVALUASI

1. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen, kemudian menyaksikan tayangan video Cek Memory RAM Komputer / Laptop

<https://s.id/GESEQ>



2. Peserta didik setelah melihat tayangan video tersebut menggali informasi tentang memori komputer , main memory , secondary memori arsitektur dengan metode project based learning.
3. Peserta didik menuangkan hasil diskusi kedalam LKPD, setelah selesai berdiskusi perwakilan kelompok mempresentasikannya.

JUDUL

# EVALUASI

KI / KD

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

MEDIA DAN  
MATERI

DISKUSI

EVALUASI

Evaluasi dilakukan melalui penugasan individu dan pemberian uji pengetahuan berupa test sumatif yang ada di LKPD dan LMS

1. **Tautan LKPD** : <https://s.id/Gvb1N>
2. **Tautan LMS** : <http://smkn5pandeglang.net/>

# Terima Kasih

JUDUL

KI / KD

INDIKATOR  
DAN  
TUJUAN

MEDIA DAN  
MATERI

DISKUSI

EVALUASI



## Model Pembelajaran Jarak Jauh

