



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN DASAR  
DAN MENENGAH  
2025

# KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

**Cahaya Arifin**

**Fedora**

**Muhammad Muslim Machbub Sulthony**

**SD/MI Kelas V**

**Hak Cipta pada Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia**

Dilindungi Undang-Undang.

Penafian: Buku ini disiapkan oleh pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat dalam UU No. 3 Tahun 2017. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Buku ini merupakan dokumen hidup yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis atau melalui alamat surel [buku.kemendikdasmen.go.id](mailto:buku.kemendikdasmen.go.id) diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

**Koding dan Kecerdasan Artifisial untuk SD/MI Kelas V****Penulis**

Cahaya Arifin

Fedora

Muhammad Muslim Machbub Sulthony

**Penelaah**

Budi Permana

Yuni Sugiarti

**Penyelia/Penyelaras**

Supriyatno

Maharani Prananingrum

Sofia Nida Khoerunnisa

Agustina

**Kontributor**

Wahyu Ekowati

Rizal Listyo Mahardika

**Ilustrator**

Reddy Fajar Ciptoadi

**Editor**

Ahmad Maulana Rohim

Sofia Nida Khoerunnisa

Agustina

**Editor Visual**

Nadia Mahatmi

**Desainer**

Achmad Syarif

**Penerbit**

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia

**Dikeluarkan oleh**

Pusat Perbukuan

Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan

<https://buku.kemendikdasmen.go.id/>

**ISBN** 978-634-00-2036-6 (no.jil.lengkap PDF)

978-634-00-2037-3 (jil.1 PDF)

Isi buku ini menggunakan huruf Noto Sans 12/18 pt, Open Font License & Apache License.  
x, 198 hlm.: 21 x 29,7 cm.

## Kata Pengantar

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah memiliki tugas dan fungsi mengembangkan buku pendidikan pada satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, termasuk Pendidikan Khusus. Sebagai sumber belajar utama dalam pembelajaran, buku dirancang untuk mendukung proses pembelajaran yang terarah, sistematis, dan relevan dengan kebutuhan zaman.

Dalam rangka mendukung terciptanya pembelajaran yang bermutu, pemerintah mengembangkan buku teks utama yang terdiri atas buku siswa dan panduan guru. Buku ini merupakan sumber belajar utama dalam pembelajaran bagi siswa dan menjadi salah satu referensi atau inspirasi bagi guru dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran sesuai karakteristik, potensi, dan kebutuhan peserta didik. Keberadaan buku teks utama ini diharapkan dapat menumbuhkan generasi yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; berpengetahuan luas; mandiri; kritis; kreatif; mampu bekerja sama; serta berdaya saing di tingkat nasional maupun global.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkolaborasi dalam upaya menghadirkan buku teks utama ini. Semoga buku teks utama ini dapat menjadi tonggak perubahan yang menginspirasi, membimbing, dan mengangkat kualitas pendidikan kita ke puncak keunggulan.

Jakarta, Oktober 2025  
Kepala Pusat Perbukuan,

Supriyatno, S.Pd., M.A.



## Prakata

Selamat datang, para pembelajar cerdas!

Di buku ini, kamu akan memulai perjalanan seru untuk mengenal dunia Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA). Kamu akan belajar berbagai konsep menarik yang tidak hanya mengajarkan cara kerja teknologi, tetapi juga menunjukkan cara memakainya untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari.

Jangan khawatir, kamu tidak akan belajar sendirian! Dalam petualangan ini, kamu akan ditemani oleh teman-teman baru, Si Koka, Arif, Pepi, Rafi, dan Alya. Bersama mereka, kamu berlatih untuk berpikir logis, kreatif, dan sistematis melalui berbagai kegiatan yang menyenangkan, layaknya seorang ahli teknologi.

Melalui petualangan ini, kami berharap rasa ingin tahumu tentang dunia teknologi akan makin terasah. Melalui pembelajaran ini, kamu akan memperkaya pengetahuan dan keterampilan yang sangat berguna di dunia yang terus berkembang dengan pesat. Hal ini juga akan memberikan manfaat yang berguna bagi diri sendiri dan masyarakat dalam menghadapi masa depan.

Mari, kita mulai petualangan dengan semangat yang penuh dan rasa ingin tahu yang tinggi!

Jakarta, Oktober 2025

Tim Penulis





# Daftar Isi

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Kata Pengantar .....           | iii |
| Prakata .....                  | iv  |
| Daftar Isi .....               | v   |
| Petunjuk Penggunaan Buku ..... | vii |



## Bab 1 Berpikir Komputasional: Menemukan Solusi ..... 1

- A. Memahami Masalah Sehari-hari ..... 5
- B. Memecahkan Masalah secara Sistematis ..... 15
- C. Menuliskan Instruksi Logis dan Terstruktur ..... 37



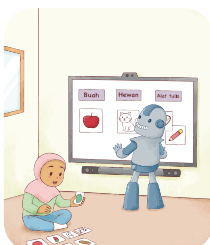
## Bab 2 Mengenal Teknologi Digital: Canggih, Seru, tetapi Harus Bijak! ..... 53

- A. Teknologi Digital ..... 57
- B. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Komputer ..... 63
- C. Keamanan Informasi Pribadi ..... 76



## Bab 3 Kecerdasan Artifisial: Teman Baru di Dunia Digital ..... 93

- A. Kecerdasan Artifisial ..... 97
- B. Memahami Perbedaan Komputer dan Manusia dalam Penginderaan ..... 108
- C. Memahami Perbedaan Mesin Cerdas dan Non-Cerdas ..... 114
- D. Memahami Manfaat Kecerdasan Artifisial dalam Kehidupan Sehari-Hari ..... 120



## Bab 4 Belajar Bersama Kecerdasan Artifisial: Si Cerdas yang Terus Belajar ..... 135

- A. Klasifikasi dalam Kehidupan Sehari-Hari ..... 140
- B. Bagaimana Kecerdasan Artifisial Melakukan Klasifikasi ..... 149
- C. Klasifikasi Manual dan Klasifikasi oleh Kecerdasan Artifisial ..... 158
- D. Pengaruh Data Input terhadap Hasil Klasifikasi Kecerdasan Artifisial ..... 164



|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Glosarium .....               | 177 |
| Daftar Pustaka .....          | 181 |
| Indeks .....                  | 183 |
| Profil Pelaku Perbukuan ..... | 184 |

## Petunjuk Penggunaan Buku

### Ada Apa di Buku Ini?

Di buku ini, kamu akan menemukan berbagai bagian yang akan membimbingmu belajar dengan cara yang menyenangkan dan terarah. Yuk, kenali satu per satu!

### Tujuan Pembelajaran

Di sini kamu akan tahu apa saja yang akan kamu kuasai setelah belajar. Seperti peta arah, tujuan ini akan membimbingmu sepanjang perjalanan belajar.



### Kata Kunci

Bagian ini akan menampilkan kata-kata penting dari materi yang akan kamu pelajari. Dengan mengerti kata kuncinya, akan lebih mudah bagi kamu dalam memahami materi.



### Peta Materi

Bagian ini seperti peta petualangan: kamu bisa melihat apa saja topik yang akan dijelajahi, sehingga kamu lebih siap menaklukkan setiap tantangan.



### Bersiap-Siap Belajar

Aktivitas seru yang membuatmu siap belajar. Seperti pemanasan sebelum olahraga, bagian ini mempersiapkan pikiran dan perasaanmu untuk menerima pelajaran baru.



## Tantangan Awal

Sebelum belajar lebih dalam, kamu diajak mencoba menjawab tantangan. Tenang, ini bukan ujian kok-justru akan membuatmu makin penasaran untuk tahu jawabannya nanti!



## Yuk, Belajar Bersama!

Di sini kamu akan menemukan penjelasan dan kegiatan yang bisa dilakukan bersama teman-teman atau guru.



## Ayo, Mengamati!

Dengan mengamati secara saksama, kamu bisa mulai mengenal topik dan menemukan konsep baru yang seru. Siap membuka mata dan pikiran untuk belajar hal-hal menarik?



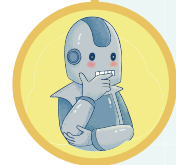
## Ayo, Bereksplorasi!

Jika kamu suka eksplorasi, bagian ini cocok untukmu. Kamu diajak menggali lebih banyak informasi dari sumber lain atau dari berbagai aktivitas menarik yang akan kamu lakukan.



### Ayo, Renungkan!

Di bagian ini, kamu akan diajak berpikir kritis, berdiskusi, dan bertukar ide bersama teman atau gurumu tentang apa yang sudah kamu pelajari.



### Uji Kompetensi

Saatnya menguji seberapa jauh kamu sudah paham. Yuk, kerjakan latihan soal atau aktivitas untuk mengetes pemahamanmu!



### Pengayaan

Ingin melangkah lebih jauh? Coba aktivitas pengayaan ini. Tantangannya lebih seru, kamu pasti bisa!



### Refleksi

Di bagian ini, kamu bisa merenung sejenak dan menuliskan hal-hal penting yang kamu pelajari. Refleksi membantu kamu menjadi pembelajar yang lebih baik setiap hari.



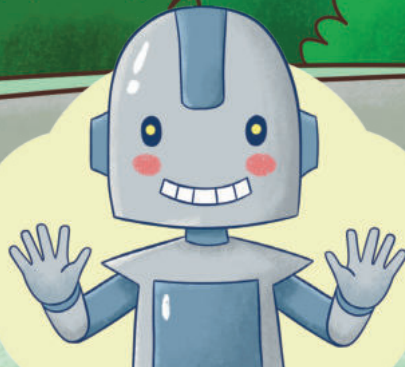
# Perkenalan Tokoh



Pepi



Alya



Koka



Rafi



Arif





## Bab 1

# Berpikir Komputasional: Menemukan Solusi



| Jadwal Pelajaran                                    |                               |                                                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|
| Senin                                               | Selasa                        | Rabu                                             |
| Upacara<br>Matematika<br>Agama<br>Pendid. Pancasila | Agama<br>IPAS<br>B. Indonesia | B. Indonesia<br>Pendid. Pancasila<br>Seni Budaya |
| Kamis                                               | Jumat                         | Sabtu                                            |
| IPAS<br>Seni Budaya<br>PDK                          | Matematika<br>PS              | Ekstrakurikuler                                  |



Pernah bingung mau mulai dari mana saat bersih-bersih kamar? atau susah mencari barang yang hilang?



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kamu akan memahami cara berpikir komputasional, yaitu cara berpikir yang teratur, sistematis dan logis untuk memecahkan masalah sehari-hari. Kamu juga akan mampu membuat instruksi yang jelas dan menemukan solusi dari masalahmu dengan mudah.



## Kata Kunci

Berpikir Komputasional

Dekomposisi

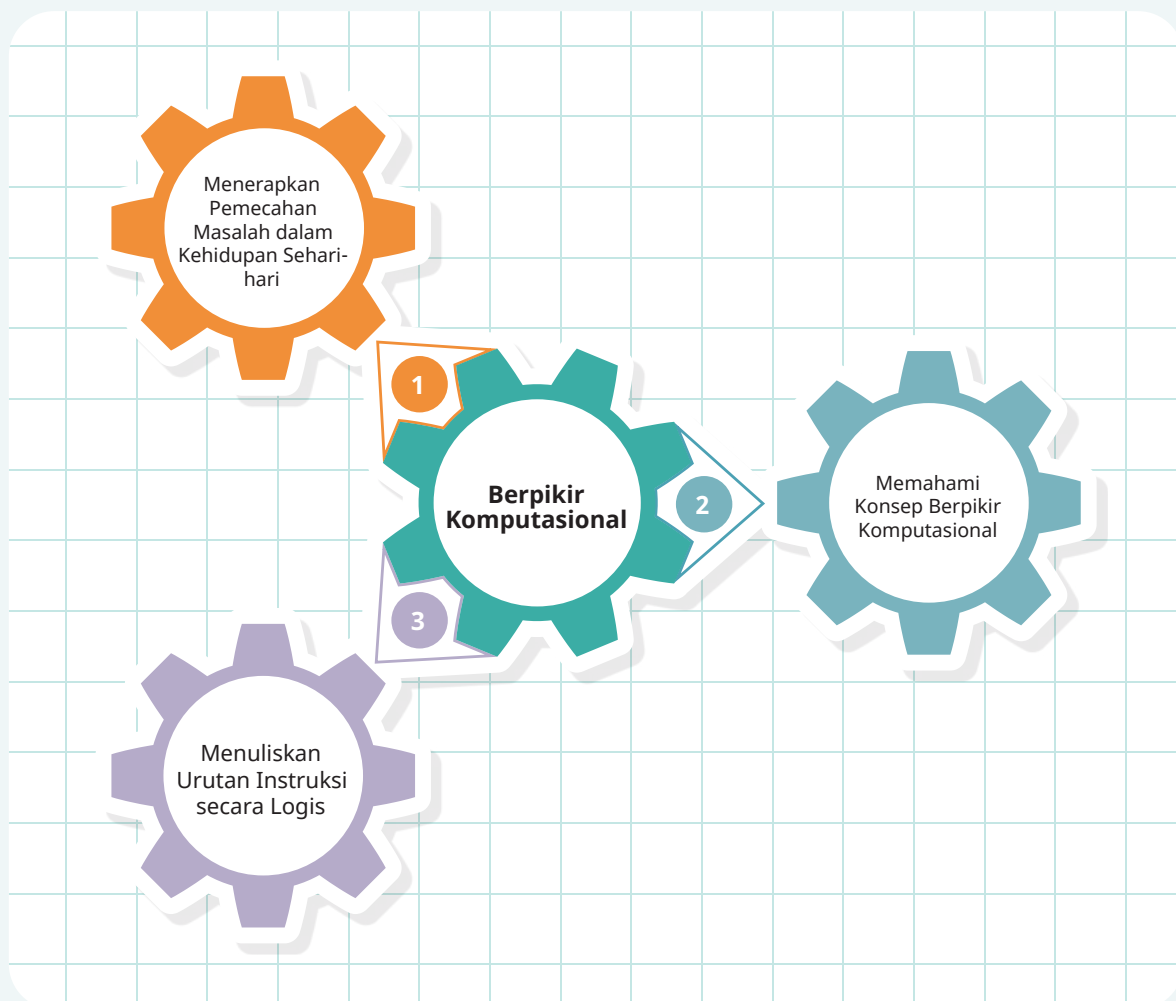
Pola

Abstraksi

Algoritma



## Peta Materi



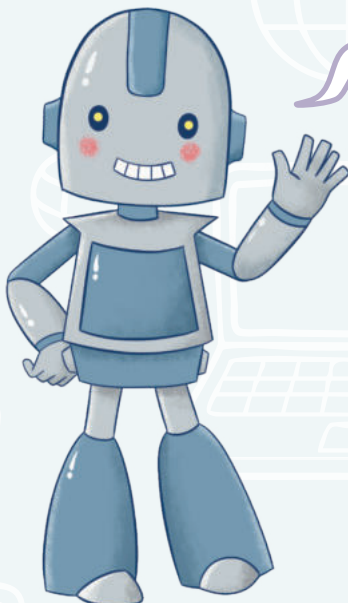




## Bersiap-Siap Belajar



Coba ingat-ingat,  
apakah kamu pernah lupa membawa  
buku pelajaran? Bagaimana cara kamu  
menyelesaikan masalah tersebut? Ketika  
kamu bersiap pergi ke sekolah, apa saja  
yang biasanya kamu lakukan dari bangun  
tidur hingga berangkat?



Rafi tergesa-gesa karena hampir terlambat sekolah. Sesampainya di kelas, Rafi panik ketika ia ingin mengganti sepatunya dengan sepatu olahraga, sepatunya tidak ada.



### Tantangan Awal

Perhatikan gambar-gambar berikut dengan saksama, lalu diskusikan pertanyaanya secara berkelompok.

Alya lupa mengerjakan tugas. Jadinya, Alya tidak bisa mengikuti pelajaran dengan baik. Mari, kita bantu Alya memahami situasinya.



- Apa masalahnya?  
\_\_\_\_\_
- Apa penyebab masalah tersebut?  
\_\_\_\_\_
- Bagaimana cara mengatasinya?  
\_\_\_\_\_

Saat jam istirahat, Pepi pergi ke kantin bersama teman-temannya.

Di kantin, antreannya sangat panjang. Beberapa anak mulai tidak sabaran dan saling mendorong sehingga suasana menjadi kacau.

Bantu Pepi memahami masalah yang sedang terjadi. Lalu, carilah cara agar antrean menjadi lebih tertib dan nyaman.



- Apa masalahnya?  
\_\_\_\_\_
- Apa penyebab masalah tersebut?  
\_\_\_\_\_
- Bagaimana cara mengatasinya?  
\_\_\_\_\_



**Yuk, Belajar Bersama!**

## **A. Memahami Masalah Sehari-Hari**



**Ayo, Mengamati!**

Pernahkah kamu seperti Arif? Sudah siap belajar di kelas, tetapi bukunya tertinggal di rumah. Rasanya panik, bingung, bahkan sulit belajar dengan tenang.

Kejadian seperti itu adalah contoh masalah sehari-hari. Walau terlihat sepele, hal seperti ini bisa mengganggu kegiatan belajar. Nah, di bab ini kamu akan belajar bagaimana cara menyelesaikan masalah.





Yuk, kita lihat beberapa gambar situasi yang mungkin pernah kamu lihat atau alami sehari-hari.



Saat kamu melihatnya, adakah yang terasa aneh, tidak sesuai, atau membuatmu tidak nyaman? Nah, perasaan tidak nyaman atau situasi yang tidak sesuai itulah yang kita sebut sebagai masalah.

Memahami masalah adalah langkah pertama untuk menemukan solusi. Jika kita tidak tahu apa yang salah dan penyebabnya, kita tidak akan tahu cara memperbaikinya.

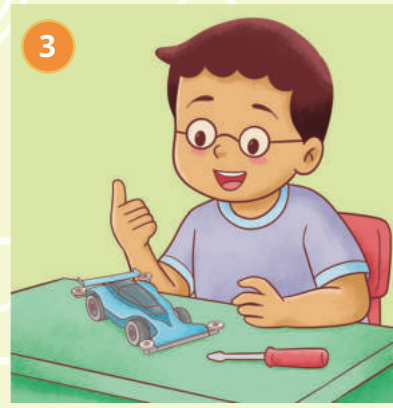
Misalnya, ketika kamu memperbaiki mainan yang rusak. Kamu harus tahu dulu bagian mana yang rusak sebelum bisa mencari cara memperbaikinya. Begitu juga saat menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari.



Arif terlihat bingung ketika mainannya rusak.



Arif mulai mencari bagian mana yang rusak, ternyata bautnya belum terpasang.



Akhirnya, mainan Arif berhasil diperbaiki.

Sama seperti kejadian Arif, dalam berpikir komputasional, kamu harus tahu dulu apa penyebab masalahnya. Jika masalahnya jelas, kamu akan lebih mudah menemukan solusinya. Dengan belajar memahami masalah serta mengetahui bagian mana yang salah, kamu akan lebih teratur dan tidak mudah panik ketika menghadapi masalah.



Apa yang sedang terjadi?

"Aku lupa membawa buku."



Mengapa ini terjadi?

"Aku tidak menyiapkan apa saja yang harus dibawa ke sekolah."



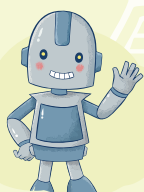
Apa akibat dari masalah ini?

"Aku tidak bisa mengikuti pelajaran dengan baik."



Apa yang bisa aku lakukan agar tidak terulang?

"Aku harus menyiapkan tas dari hari sebelumnya."



Sekarang saatnya berlatih, ayo, kerjakan aktivitas berikut ini.



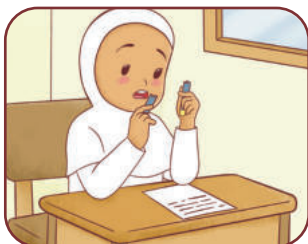
## Aktivitas 1

## Permainan Klasifikasi Berganda

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.

Tarik garis dari gambar yang menunjukkan masalah, lalu hubungkan ke penyebab masalahnya.

### Masalah



### Penyebab Masalah

A

Tidak menyiapkan seragam dan atribut sekolah.

B

Saat musim hujan tidak membawa jas hujan atau payung.

C

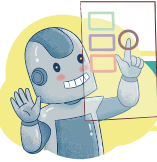
Tidak suka merapikan isi tas serta merapikan barang sesuai tempatnya.

D

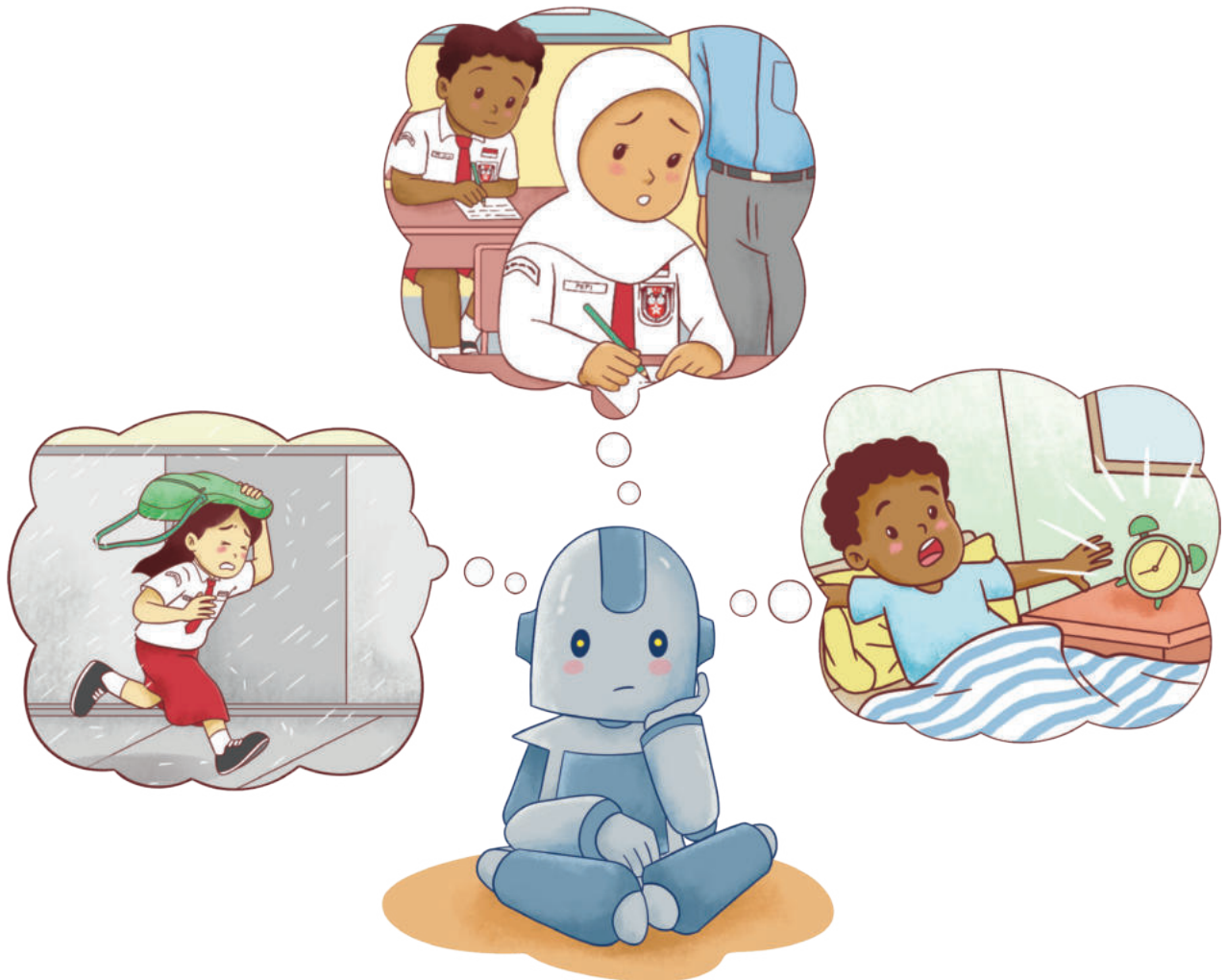
Tidak membawa alat tulis cadangan ketika pensil patah.

E

Tidak mengecek jadwal pelajaran sehingga buku ketinggalan.



## Ayo, Bereksplorasi!



Kalian pasti mengerti, masalah bisa muncul kapan saja dan di mana saja tanpa terduga. Namun jika masalahnya terus berulang, berarti kamu belum memahami penyebabnya dan kesulitan menghindarinya.

Sekarang, Koka mengajak kamu menjadi “Detektif Masalah”. Ayo, selesaikan aktivitasnya dan baca petunjuknya dengan saksama!





## Aktivitas 2

## Detektif Masalah

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri

Halo, Detektif Cilik!

Hari ini kamu akan menjadi detektif yang bertugas menyelesaikan masalah. Bukan mencari penjahat, tetapi menemukan hal-hal sederhana yang sering terjadi di rumah atau di sekolah.

- Coba lihatlah sekelilingmu.
- Perhatikan keadaan di kelas, rumah, atau tempat lain yang sering kamu kunjungi.
- Temukan satu masalah sederhana.
- Misalnya: "Buku pelajaran sering hilang", "Lupa mengerjakan tugas", atau "Terlambat ke sekolah".
- Tuliskan jawabanmu.
  1. Apa masalahnya?
  2. Mengapa masalah itu bisa terjadi?
  3. Solusi apa yang bisa dilakukan?

Setelah menemukan penyebab masalah, kita perlu bertanya, "Mengapa hal ini bisa terjadi?" Langkah ini disebut analisis masalah. Contohnya, jika kamarmu sering berantakan, penyebabnya mungkin karena kamu lupa merapikannya atau tidak memiliki tempat penyimpanan yang cukup.





Setiap masalah pasti ada penyebabnya, tetapi, apakah kamu tahu cara menemukannya? Apakah setiap masalah hanya punya satu penyebab? Sekarang, ayo, cari penyebab utama suatu masalah.

- Masalah Kamar Berantakan

Penyebab 1: "Aku tidak langsung merapikan."

Penyebab 2: "Lemari sudah penuh, sehingga baju menumpuk di lantai."

Bagaimana menurutmu?

- Masalah Antrean Panjang di Kantin

Penyebab 1: "Anak mengantre karena lama memilih makanan."

Penyebab 2: "Hanya ada satu kasir, sehingga proses pembayaran lama."

Bagaimana menurutmu?

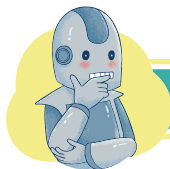
- Macet di Jalan

Penyebab 1: "Banyak orang berangkat sekolah atau kantor di jam yang sama."

Penyebab 2: "Jalan rusak atau ada kecelakaan."

Bagaimana menurutmu?

Kamu sudah belajar mencari berbagai macam penyebab masalah. Kadang penyebab yang terlihat belum tentu yang sebenarnya, kan? Nah, jika kamu ingin menyelesaikan masalah, kamu harus mencari penyebab utama masalah tersebut.

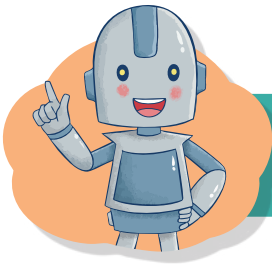


### Ayo, Renungkan!

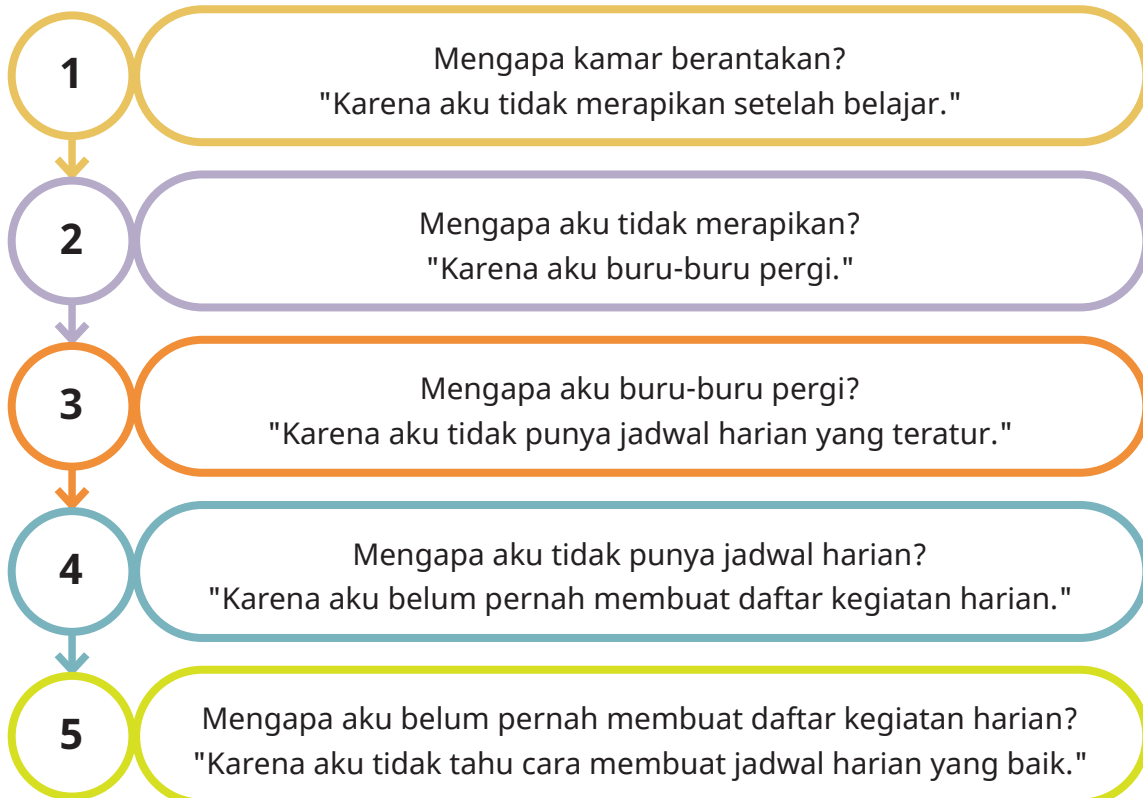
Kamu hebat sudah belajar banyak tentang masalah yang sering muncul dalam kehidupan sehari-hari. Apa saja yang sudah kamu pahami? Coba sebutkan dan diskusikan dengan guru atau temanmu.

Koka punya cara lain agar bisa menemukan penyebab utama sebuah masalah, yaitu dengan bertanya "Mengapa?" berulang kali. Kita cukup bertanya "mengapa" sampai ketemu jawabannya.

## Masalah: Kamar selalu Berantakan



### METODE RANTAI 5 MENGAPA



Masalah utamanya adalah "Aku tidak tahu cara membuat jadwal harian". Solusinya adalah membuat jadwal harian, supaya ada waktu khusus untuk bermain dan merapikan barang.

Metode Mengapa ini juga bisa diterapkan dalam berbagai situasi, tidak hanya untuk masalah di rumah, tetapi juga di sekolah dan lingkungan sekitar.

Cobalah kerjakan misi rahasia berikut secara berkelompok. Jika kalian bisa menyelesaikannya dengan baik, berarti kalian sudah memahami masalah serta mencari solusinya.



### Aktivitas 3

Misi Rahasia: Temukan Masalah di Sekolah

Kerjakan aktivitas ini secara berkelompok.

#### Petunjuk Aktivitas:

- Amati lingkungan sekolah kalian dan temukan masalah yang sering terjadi.
- Gunakan metode "Mengapa" untuk menemukan penyebab utama masalah tersebut.
- Diskusikan dengan kelompok dan berikan solusi yang dapat diterapkan.

#### Pertanyaan

A. Tuliskan masalah yang kalian temukan.

---

B. Analisis penyebab masalah dengan metode "mengapa".

Gunakan pertanyaan "Mengapa?" secara berulang sampai menemukan penyebab masalah.

1. Mengapa masalah ini terjadi?

---

2. Mengapa alasan tersebut bisa terjadi?

---

3. Mengapa tidak ada solusi sebelumnya?

---

4. Mengapa kondisi ini terus berulang?

---

5. Mengapa tidak ada perubahan yang dilakukan?

---

C. Tuliskan kesimpulan serta solusi yang harus kalian lakukan.

---



## Aktivitas 4

### Misi Rahasia: Evaluasi Masalah Kembali

**Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.**

Coba ingat-ingat, kapan terakhir kali kamu menghadapi masalah di rumah atau sekolah? Misalnya, lupa membawa alat tulis, belum mengetahui cara menyusun jadwal belajar, atau bingung memilih seragam sekolah.

Sekarang, ceritakan pengalamanmu dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apa masalah yang pernah kamu alami?

---

---

---

2. Bagaimana perasaanmu saat itu?

---

---

---

3. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah itu?

---

---

---

4. Apakah kamu berpikir terlebih dulu sebelum bertindak?

---

---

---

5. Kalau masalah itu terjadi lagi, apa yang akan kamu lakukan?

---

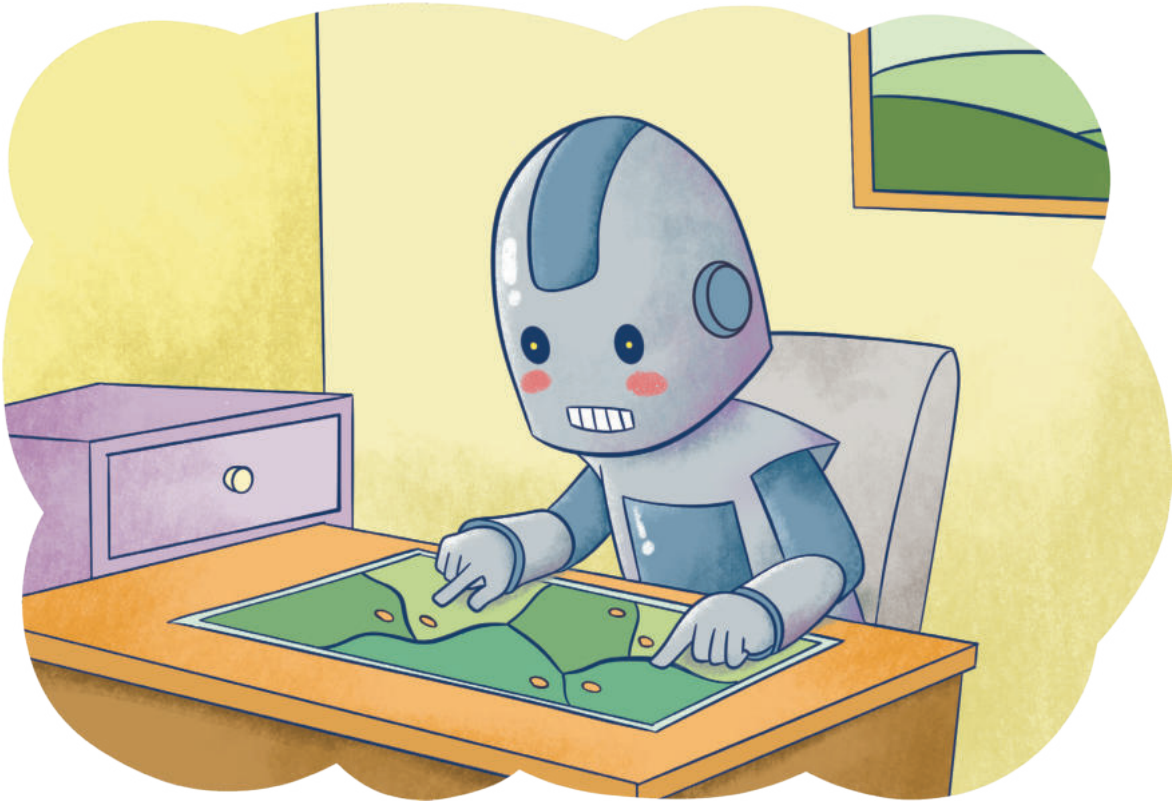
---

---

## B. Memecahkan Masalah secara Sistematis



Ayo, Mengamati!



Pernahkah kamu merasa bingung saat menghadapi masalah, seperti tugas sekolah yang menumpuk, hujan turun saat akan berangkat, atau tidak menemukan buku yang kamu cari.

Semua itu adalah contoh masalah sehari-hari yang sering terjadi. Tetapi, setiap masalah pasti ada solusinya. Tahukah kamu bahwa komputer juga sering menghadapi dan menyelesaikan masalah?

Misalnya, saat harus menghitung penjumlahan yang banyak, mengenali gambar yang kalian cari, atau mencari rute tercepat di peta. Komputer bisa menyelesaikan itu semua karena komputer punya cara berpikir secara teratur, logis, serta sistematis. Cara berpikir seperti itu, disebut "berpikir komputasional".

Pepi terlihat sedang kesulitan mencari penghapus.



Ayo, bantu Pepi mencari penghapus di meja yang berantakan. Caranya dengan membuat langkah-langkah yang teratur seperti berikut.

**1 Mencari penyebab masalah**

"Barang sering hilang karena tidak tersusun rapi."

**2 Membuat solusi**

"Saya harus mengelompokkan alat tulis dan menyimpannya dalam kotak khusus."

**3 Menerapkan langkah-langkah ini setiap hari**

"Setiap selesai belajar, saya harus merapikan meja."

**Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.**

Rafi sering tergesa-gesa di pagi hari. Ternyata ia lupa membawa buku. Koka coba menyelesaikan masalah tersebut dengan berpikir komputasional seperti berikut.

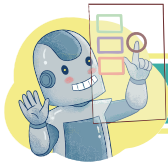
1. Amati masalahnya  
"Aku sering lupa membawa buku karena tergesa-gesa ketika berangkat ke sekolah."
2. Cari penyebabnya  
"Aku tidak menyiapkan perlengkapan sekolah sebelumnya."
3. Rencanakan solusinya  
"Aku harus menyiapkan perlengkapan sekolah pada malam hari sebelum tidur."
4. Susun langkah-langkahnya
  - Perhatikan jadwal pelajaran untuk besok
  - Ambil buku sesuai jadwal
  - Masukkan buku dan alat tulis ke dalam tas
  - Periksa kembali apakah semuanya sudah lengkap
  - Letakkan tas di tempat yang terlihat

Ternyata Pepi juga punya masalah. Ia lupa membawa topi untuk upacara. Bantulah Pepi dengan menggunakan berpikir komputasional.

1. Apa masalah yang terjadi?
2. Kenapa masalah itu bisa terjadi?
3. Apa yang bisa dilakukan agar tidak lupa membawa topi?
4. Coba tulislah langkah-langkahnya.

| No. | Langkah yang Perlu Dilakukan | No | Langkah yang Perlu Dilakukan |
|-----|------------------------------|----|------------------------------|
| 1.  |                              | 3. |                              |
| 2.  |                              | 4. |                              |

5. Apa yang kamu pelajari dari masalah ini?



## Ayo, Bereksplorasi!

Ayo, simak cerita Pepi berikut ini.

Pepi bangun terlambat, Pepi panik, ia segera turun dari tempat tidur, mencari seragam, menyiapkan buku, dan sarapan dengan tergesa-gesa.

Di sekolah, Pepi baru sadar kalau kotak pensilnya tertinggal di rumah, Pepi berpikir, "Kenapa setiap aku tergesa-gesa selalu ada yang tertinggal?"

Saat istirahat, Pepi menceritakan hal ini kepada gurunya. Pak Guru lalu mengajak Pepi duduk dan berkata, "Pepi, kita coba selesaikan masalahmu ini, ya."

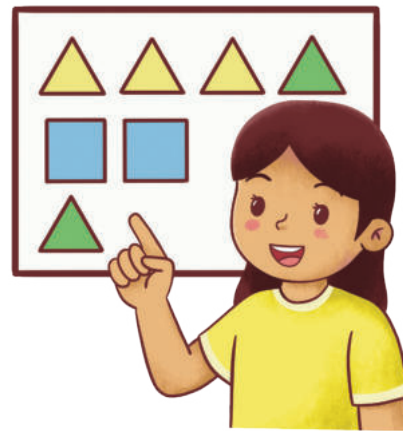
1. Pak Guru dan Pepi memecah masalah besar "sering ada barang tertinggal" menjadi bagian-bagian kecil, yaitu:
  - a. Bangun terlambat
  - b. Sarapan tergesa-gesa
  - c. Tidak sempat memeriksa perlengkapan sekolah
  - d. Barang sering tertinggal
2. Pak Guru bertanya, "Pepi, apakah ini terjadi sekali saja?", Pepi "Biasanya kalau aku bangun terlambat, ada barang yang tertinggal." Jadi polanya: Bangun terlambat → Tergesa-gesa → Barang tertinggal.
3. Dari semua kejadian itu, Pak Guru membantu Pepi menemukan hal yang paling penting. Penyebab utamanya adalah Pepi tidak menyiapkan barang sebelum tidur dan bangun terlalu siang.
4. Pak Guru dan Pepi membuat langkah-langkah berurutan supaya masalah tidak terulang kembali.
  - a. Sebelum tidur, siapkan seragam, sepatu, dan perlengkapan sekolah.
  - b. Pasang alarm supaya bangun lebih awal.
  - c. Bangun, mandi, dan sarapan tanpa menunda-nunda.
  - d. Periksa tas sekali lagi sebelum berangkat.

Cara Pepi menyelesaikan masalah adalah contoh berpikir komputasional, yang membantu kita berpikir lebih teratur, efisien, dan sistematis. Supaya bisa berpikir komputasional, ada empat langkah penting yang bisa kita lakukan. Perhatikan gambar berikut.





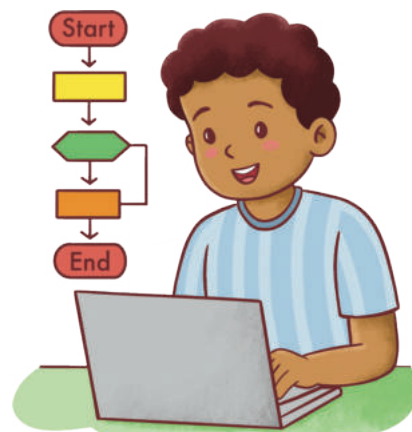
Dekomposisi



Pengenalan Pola



Abstraksi



Algoritma

## 1. Dekomposisi (Memecah Masalah Menjadi Beberapa Bagian)

Pernahkah kamu merasa bingung saat harus menyelesaikan tugas? Misalnya, Ibu memintamu membereskan kamar. Rasanya seperti terlalu banyak yang harus dikerjakan. Kamu mungkin merasa bingung harus mulai dari mana.

Jika kamu mengerjakan semuanya sekaligus, kamu bisa merasa lelah. Agar lebih mudah, bagi tugas tersebut menjadi beberapa bagian kecil. Dengan cara ini, kita bisa menyelesaikannya satu per satu dengan lebih teratur dan tugas menjadi lebih mudah. Metode ini disebut dekomposisi.

Sekarang, Koka memintamu untuk mengerjakan aktivitas sambil berpetualang. Coba kerjakan aktivitas berikut ini.

## Aktivitas 6

### Petualangan Peta Labirin

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.

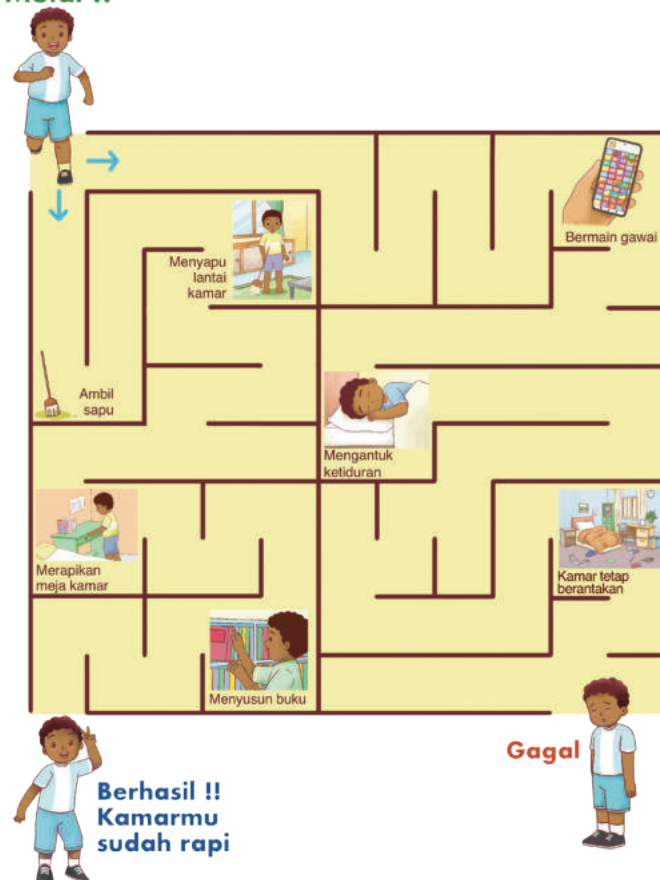
Bantu Rafi menyelesaikan tugasnya dengan mengikuti jalur yang benar. Pilihlah jalur yang tepat agar Rafi bisa membereskan kamarnya dengan rapi dan cepat. Jika memilih jalur yang salah, ia akan gagal dalam tugasnya.

#### Peta Labirin

Cara Kerja:

- Tugasmu mengikuti jalur yang benar, yaitu jalur yang dimulai dengan ambil sapu dan berakhir dengan menyusun buku.
- Tugasmu salah, jika kamu memilih jalur yang tidak tepat, seperti bermain gawai atau tidur dan gagal menyelesaikan tugasnya.

Mulai !!



### Jalur Benar (✓ Selesai!):

1. Ambil Sapu  
Rafi mulai dengan mengambil sapu untuk membersihkan kamarnya.
2. Menyapu Lantai  
Rafi menyapu lantai untuk menghilangkan debu dan kotoran.
3. Merapikan Meja  
Setelah menyapu, Rafi merapikan meja belajar agar terlihat rapi.
4. Menyusun Buku  
Terakhir, Rafi menyusun buku-buku yang berserakan di meja agar terlihat lebih teratur dan bersih.  
Rafi berhasil menyelesaikan tugasnya jika memilih jalur ini! ✓

### Jalur Salah (x Gagal!):

1. Bermain gawai  
Rafi memulai dengan memilih untuk bermain gawai.
2. Tidur  
Setelah bermain gawai, Rafi merasa mengantuk dan memilih untuk tidur.
3. Meninggalkan kamar berantakan  
Rafi membiarkan kamarnya tetap berantakan dan tidak menyelesaikan tugasnya.  
Jalur ini membuat Rafi gagal dalam menyelesaikan tugasnya. ✗

## 2. Pengenalan Pola

Pernahkah kamu menyadari ada hal-hal yang sering berulang pada kehidupan sehari-hari?

Coba perhatikan gambar berikut.

### a. Pola Bentuk



Perhatikan barisan gambar bola, bintang, dan segitiga. Ada urutan bentuk yang berulang. Itulah yang disebut pola bentuk.

### b. Pola Warna



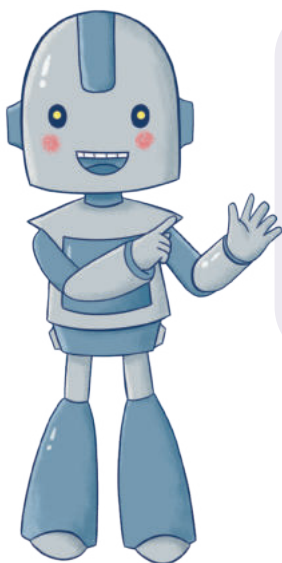
Perhatikan gambar balon-balon yang membentuk pola warna, yaitu urutan warna yang mengikuti pola tertentu dan berulang. Bila kita sudah tahu urutannya, kita bisa menebak warna berikutnya.

### c. Pola Bilangan



Perhatikan deretan angka di papan tulis. Apakah kamu bisa melihat polanya? Angka selanjutnya selalu bertambah 2 di setiap urutannya. Urutan ini disebut pola bilangan, yaitu urutan angka yang mengikuti aturan tertentu.

Jika dapat mengenali pola, kamu bisa menebak apa yang akan terjadi selanjutnya. Misalnya, jadwal pelajaran di sekolah. Pada hari Senin, jadwalnya adalah upacara, Matematika, dan Bahasa Indonesia. Pada hari Selasa, jadwalnya adalah IPAS, Seni Musik, dan Olahraga, selalu berulang setiap minggunya. Apabila sudah hafal polanya, kamu bisa menyiapkan buku dan alat tulis lebih cepat tanpa kebingungan lagi.



Itulah yang disebut pengenalan pola. Pengenalan pola berarti kemampuan melihat hal-hal yang terjadi berulang dalam suatu masalah atau peristiwa. Dengan mengenali pola, kita dapat bekerja lebih cepat, menemukan solusi untuk masalah yang mirip, dan memprediksi apa yang mungkin terjadi selanjutnya.



Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.

**Petunjuk Aktivitas:**

- Perhatikan pola yang diberikan.
- Lengkapi bagian yang kosong.
- Buat pola kreatif versimu sendiri di kotak yang disediakan pada soal nomor lima.

**AYO, LANJUTKAN POLANYA!**

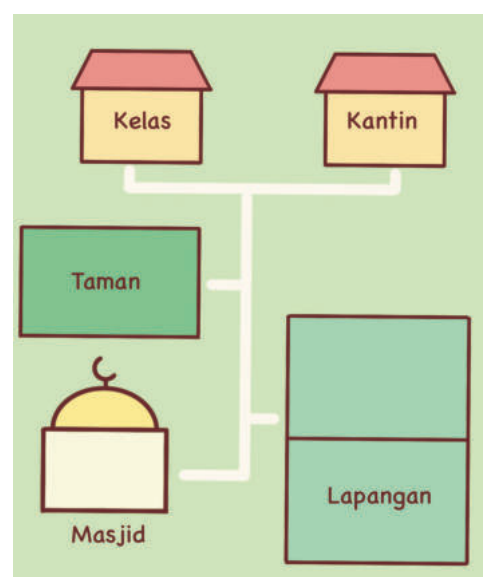
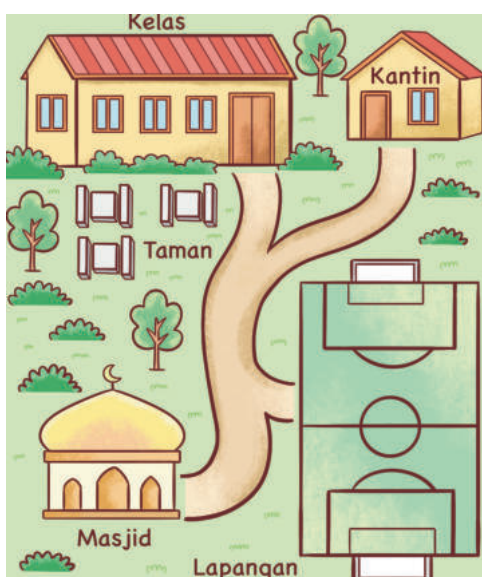
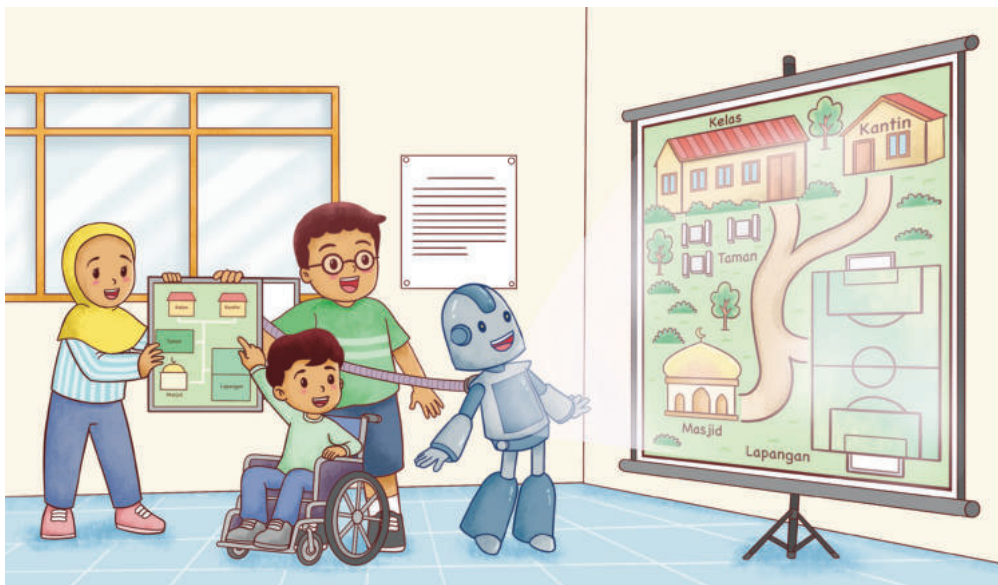
1. Lanjutkan pola warna berikut.
2. Merah, Kuning, Merah, Kuning, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
3. Lanjutkan pola angka berikut.  
2, 4, 6, 8, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
4. Lanjutkan pola huruf berikut.  
A, C, E, G, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
5. Lengkapi pola suara berikut dengan kata yang sesuai.  
*Tok-tok-bam, tok-tok-bim, tok-tok-bum* \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
6. Buatlah pola kreatif versimu sendiri di kotak kosong.  
(Gambar atau tuliskan pola baru yang unik yang bisa ditebak temanmu!)

### 3. Abstraksi

Pernahkah kamu merasa bingung karena mendapat terlalu banyak informasi? Misalnya, saat membaca cerita yang panjang, padahal kamu hanya mencari bagian penting saja? Atau saat kamu mencari nama teman di daftar panjang. Kamu langsung melihat huruf awal namanya tanpa harus baca semuanya. Cara berpikir seperti itu disebut abstraksi.

Abstraksi artinya fokus pada hal-hal penting saja. Dalam berpikir komputasional, abstraksi membuat masalah menjadi lebih sederhana. Dengan fokus pada hal penting, kita bisa berpikir lebih cepat dan tidak bingung dengan hal-hal yang tidak perlu.

Apa saja contoh abstraksi dalam kehidupan sehari-hari? Koka punya contohnya, perhatikan gambar berikut.





Saat menggambar peta sekolah, kita tidak perlu menggambar setiap jendela, pohon, atau bangku di taman. Kamu hanya perlu menunjukkan bagian-bagian utama seperti ruang kelas, kantin, dan lapangan agar mudah dipahami.

Simaklah cerita Kucing Oren, kemudian jawablah pertanyaannya.

## **Aktivitas 8**

### **Misi Rahasia si Kucing Oren**

**Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.**

Hari itu Pepi sedang bermain di halaman rumah. Tiba-tiba ia melihat seekor kucing oren yang berlari. Kucing itu membawa sesuatu di mulutnya, Pepi penasaran dan mengikuti kucing itu sampai ke taman.

Di taman ternyata ada Rafi, tetapi Rafi terlihat gelisah sambil mencari-cari sesuatu di rumput.

"Rafi, kamu sedang mencari apa?" tanya Pepi.

"Aku kehilangan gulungan benang biru kesayanganku! Aku membawanya ke taman tadi, tetapi sekarang hilang," jawab Rafi.

Pepi mulai berpikir.

Apakah mungkin kucing oren yang membawa gulung benang itu? Ia mengingat-ingat kejadian sebelumnya serta mencoba mencari informasi yang benar-benar penting.





Setelah membaca cerita ini, coba jawab pertanyaan berikut, ya.

1. Apa hal paling penting dari cerita ini?
  - a. Pepi bermain di halaman rumah
  - b. Kucing oren
  - c. Rafi kehilangan gulungan benang biru
2. Informasi mana yang tidak terlalu penting?
  - a. Kucing berlari sambil membawa sesuatu
  - b. Terdapat taman
  - c. Pepi melihat kucing di taman
3. Misalnya, kamu menjadi Pepi, apa yang akan kamu lakukan terlebih dahulu?
  - a. Mengikuti kucing untuk melihat ke mana dia pergi
  - b. Membantu mencari di bawah rumput
  - c. Memanggil kucing dengan keras

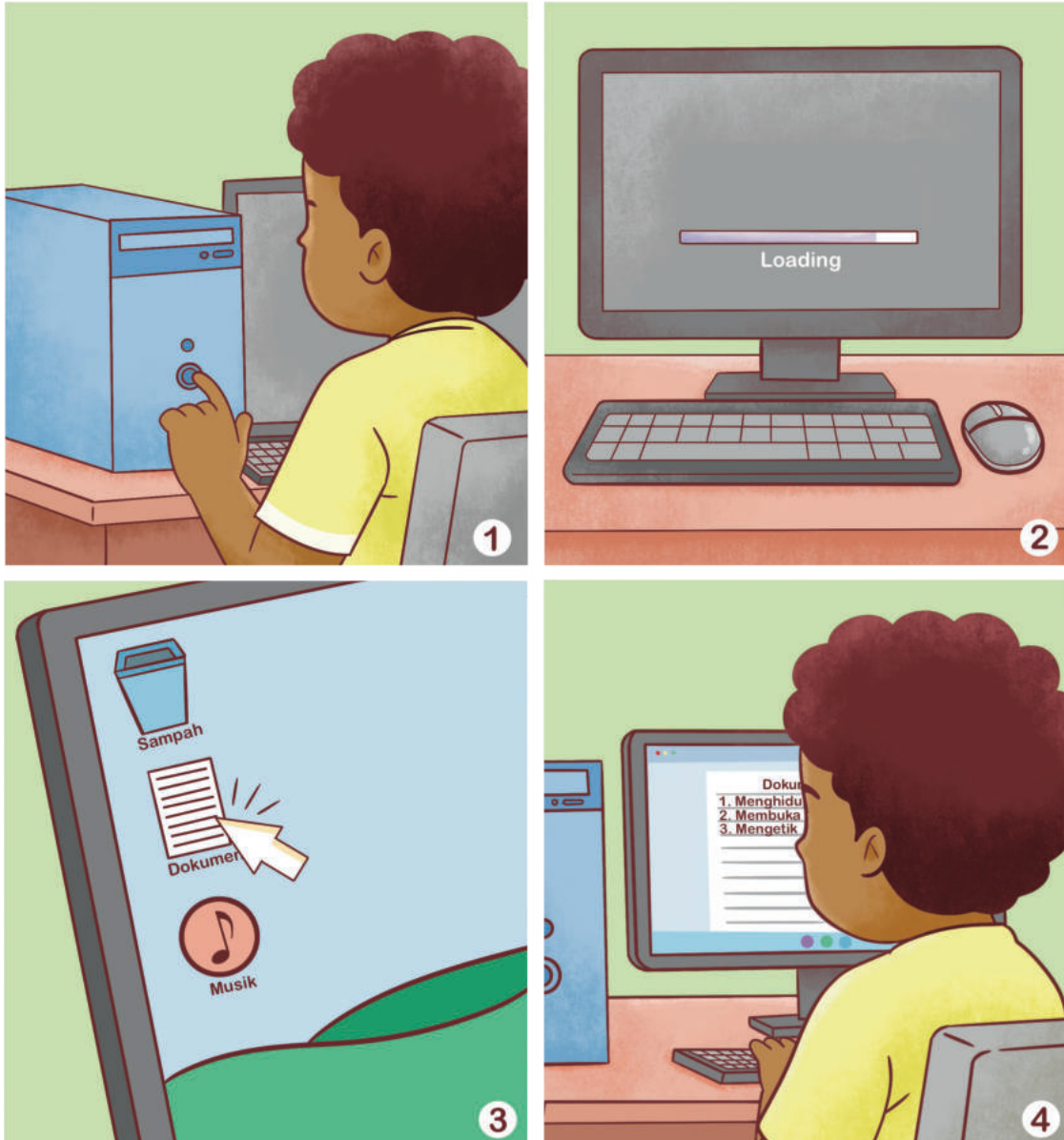
#### 4. Algoritma

Pernahkah kamu merapikan kamar, membersihkan meja, atau membuat kerajinan? Dengan melakukan kegiatan tersebut, sebenarnya kamu sudah menggunakan algoritma. Coba perhatikan langkah-langkah berikut.

- a. Bangun tidur lebih pagi.
- b. Merapikan tempat tidur.
- c. Pergi mandi dan gosok gigi.
- d. Memakai seragam sekolah.
- e. Sarapan.
- f. Memeriksa isi tas sekolah.
- g. Berangkat ke sekolah tepat waktu.

Langkah-langkah tersebut contoh algoritma, yaitu urutan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Saat kamu melakukan kegiatan, pasti ada langkah-langkah yang kamu ikuti secara berurutan, itulah yang disebut algoritma. Jadi, algoritma bukan hanya milik komputer. Tanpa kita sadari, kita pun selalu menggunakannya dalam tugas sehari-hari.



Menurutmu, mengapa algoritma itu penting? Bayangkan jika kamu menekan tombol power komputer sebelum mencolokkan kabelnya, pasti tidak akan menyala, kan? Jika urutannya salah, tujuan kita bisa gagal.

Semakin jelas algoritma yang kita buat, semakin mudah kita menyelesaikan tugas atau masalah. Begitu juga dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menggunakan algoritma, misalnya, seperti gambar berikut.



Menyikat gigi dengan urutan yang benar.

1. Ambil sikat gigi dan pasta gigi.
2. Oleskan pasta gigi ke sikat.
3. Sikat gigi dari depan, samping, hingga dalam.
4. Kumur dengan air bersih.
5. Bersihkan sikat gigi dan simpan kembali.



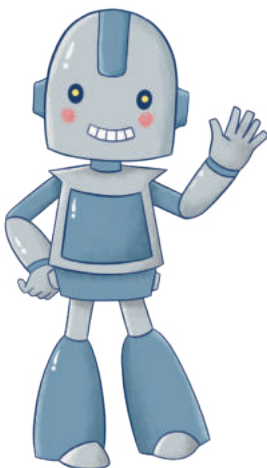
Menyiapkan perlengkapan sekolah pada malam hari.

1. Cek jadwal pelajaran besok.
2. Masukkan buku dan alat tulis sesuai jadwal.
3. Siapkan seragam dan perlengkapan lain.
4. Letakkan tas di tempat yang mudah terlihat.



Mengikuti langkah-langkah eksperimen sains.

1. Baca petunjuk percobaan.
2. Siapkan alat dan bahan.
3. Ikuti langkah-langkah sesuai urutan.
4. Catat hasilnya di buku pengamatan.
5. Rapiakan alat setelah selesai.



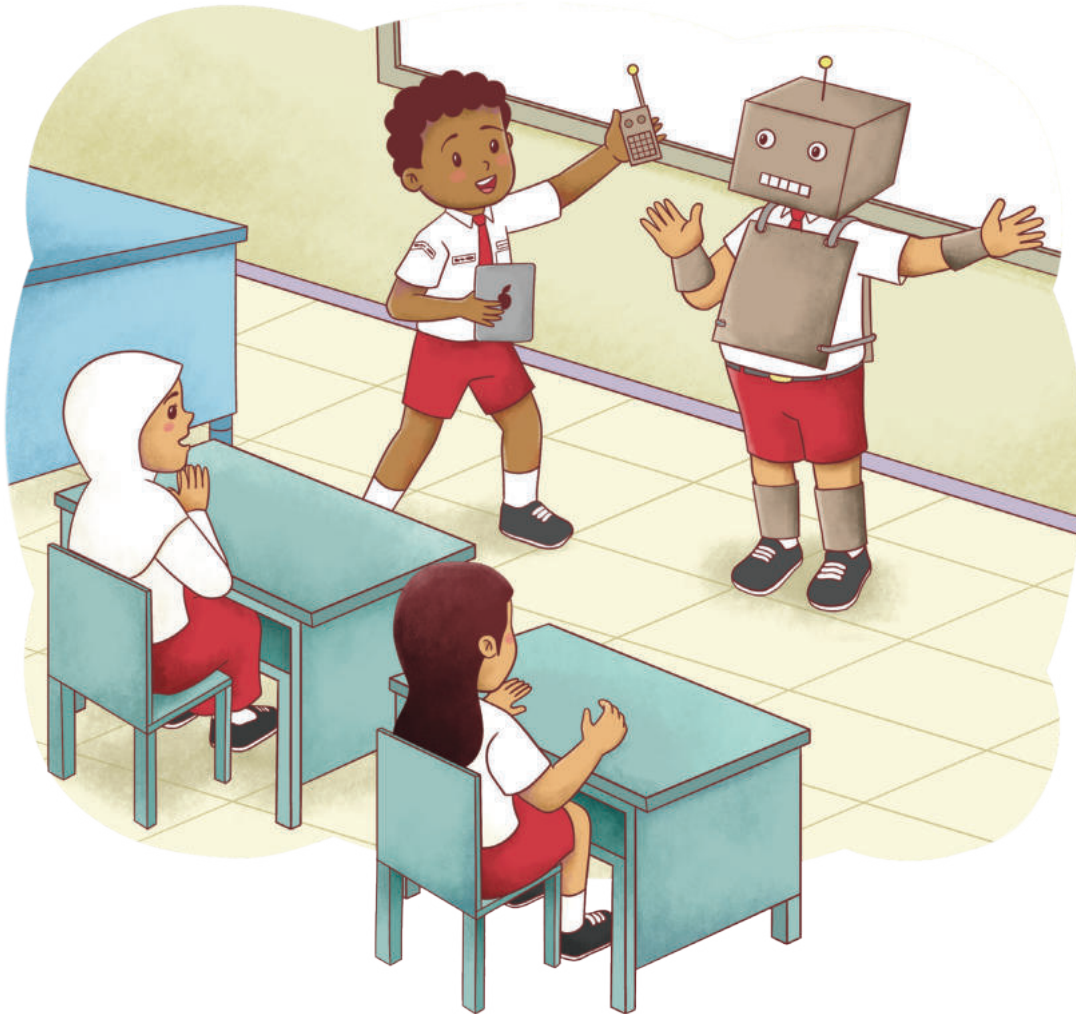
Sekarang kita sudah mengetahui pentingnya algoritma. Ayo kita coba membuat algoritma kita sendiri. Selesaikan tantangan menarik berikut ini.



## Aktivitas 9

## Jadi Robot, Ikuti Algoritma!

Lakukan aktivitas ini secara berpasangan dengan temanmu.



### Petunjuk:

- Cari pasangan, tentukan siapa yang menjadi "robot" dan siapa yang menjadi "programmer".
- "Programmer" harus memberi instruksi langkah demi langkah kepada "robot" untuk menyelesaikan tugas sederhana yang dipilih.
- "Robot" hanya boleh melakukan apa yang diperintahkan, tidak boleh bertindak sendiri.
- Setelah selesai, tukar peran dengan pasanganmu.

**Pilih salah satu tugas, misalnya:**

1. Masukkan buku ke dalam tas sekolah.
2. Berjalan dari pintu kelas ke meja dengan langkah yang benar.
3. Menyusun balok sesuai pola tertentu.

**Jawablah pertanyaan berikut.**

1. Tugas yang dipilih:  
☐ Robot ☐ Programmer
2. Langkah-langkah yang harus dilakukan robot:
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
  - d. (Tambahkan lebih banyak langkah jika diperlukan.)
3. Apa yang terjadi jika "robot" diberi instruksi yang tidak jelas?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Bagaimana cara memastikan algoritma bisa dipahami dengan baik?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Aktivitas 10

## Simbol Rahasia

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.

Kolom

|    | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 12 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 13 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 14 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 15 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 16 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 17 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 18 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Baris



(E, ..., 3.)



(..., ...)



(..., ...)



(..., ...)



(..., ...)



(..., ...)

Kolom, Baris



(..., ...)



(..., ...)



(..., ...)



(..., ...)



(..., ...)



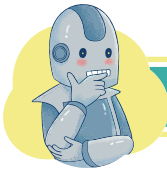
(..., ...)



### Petunjuk:

1. Kamu akan melihat banyak **Kolom** yang ditandai dengan huruf (A, B, C, ... ,W) dan **Baris** yang ditandai dengan angka (1, 2, 3, ... ,18).
2. Lihat contoh simbol Orang. Di bawahnya, ada keterangan koordinat (E, 3). Ini artinya:
  - a. E menunjukkan letaknya di Kolom E.
  - b. 3 menunjukkan letaknya di Baris 3.
3. Tugasmu menemukan koordinat untuk semua simbol lainnya yang ada di peta.
4. Tulis jawabanmu dengan format yang sama seperti contoh: (Huruf Kolom, Angka Baris).

Selamat mengerjakan!



### Ayo, Renungkan!

Kita sudah belajar empat cara untuk menyelesaikan masalah dengan cara berpikir komputasional. Ayo, kita ingat lagi bersama.

1. Dekomposisi: memecah masalah besar menjadi beberapa masalah kecil agar lebih mudah dikerjakan.
2. Pengenalan Pola: melihat hal-hal yang berulang. Contohnya, mengenali jadwal pelajaran atau urutan.
3. Abstraksi: belajar fokus pada hal penting. Seperti cukup melihat huruf depan ketika mencari nama di daftar panjang.
4. Algoritma: mengenal langkah-langkah berurutan untuk menyelesaikan



**Kerjakan aktivitas ini secara mandiri**

**Petunjuk:**

- Bagi masalah menjadi beberapa bagian (dekomposisi)
- Pengenalan pola
- Fokus pada hal penting (abstraksi)
- Buat langkah-langkah (algoritma)

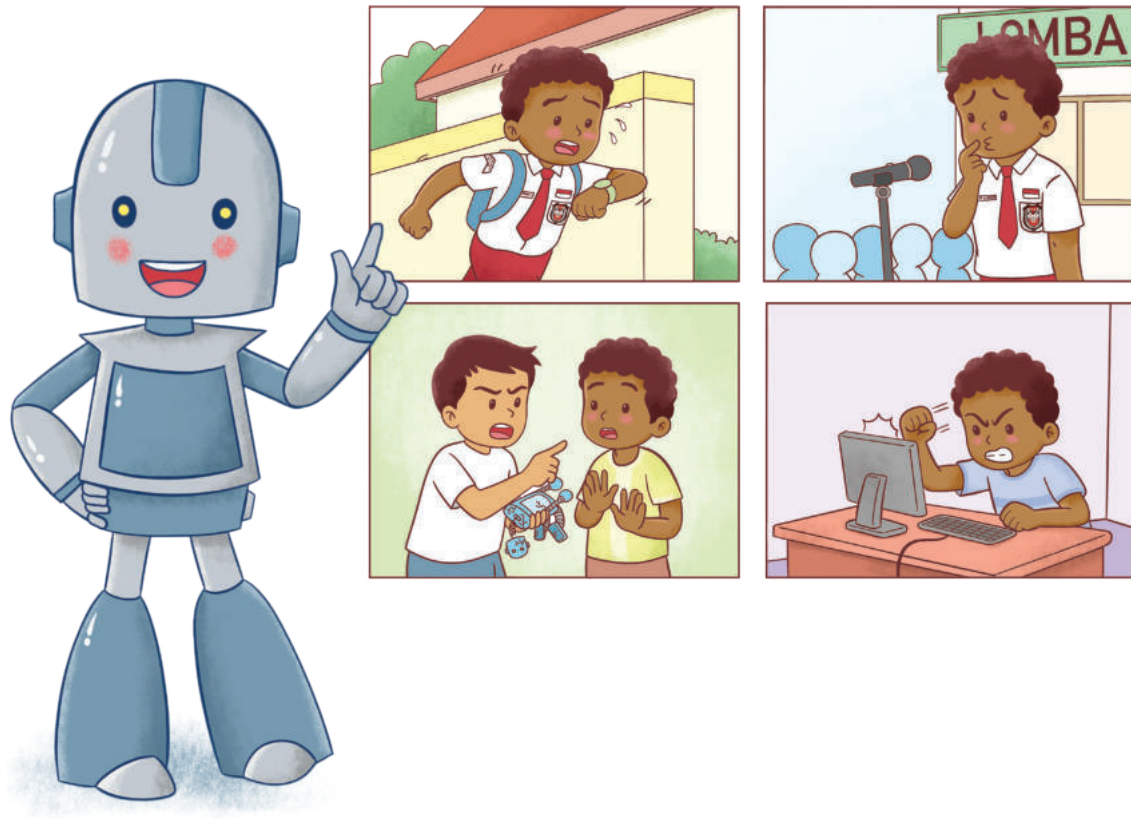
**Masalah Pepi:**

Pepi sering tergesa-gesa berangkat ke sekolah. Ia biasanya bangun terlambat, sarapan tergesa-gesa, dan sering lupa menyiapkan perlengkapan sekolah sebelumnya. Akibatnya, Pepi pernah ketinggalan buku pelajaran, lupa membawa bekal, bahkan beberapa kali terlambat masuk kelas. Pepi ingin mencari cara supaya lebih teratur dan tidak tergesa-gesa lagi.

**Jawablah pertanyaan berikut.**

1. Dekomposisi  
Menurutmu, apa saja masalah Pepi?  
\_\_\_\_\_
2. Pengenalan Pola  
Apa yang sering terjadi setiap Pepi tergesa-gesa?  
\_\_\_\_\_
3. Abstraksi  
Dari semua hal yang terjadi, mana yang paling penting diperhatikan?  
\_\_\_\_\_
4. Algoritma  
Coba tulis langkah-langkah yang bisa dilakukan Pepi supaya tidak tergesa-gesa lagi:  
Langkah 1: \_\_\_\_\_  
Langkah 2: \_\_\_\_\_  
Langkah 3: \_\_\_\_\_

Coba kamu perhatikan contoh kesalahan umum saat menyelesaikan masalah, seperti tergesa-gesa, takut mencoba, menyalahkan orang lain, atau mencari solusi tanpa memahami masalahnya terlebih dahulu.



Dari semua materi yang sudah kita pelajari, Koka memiliki saran agar kamu bisa lebih handal dalam menyelesaikan masalah. Yuk, simak saran apa saja yang bisa kamu lakukan.

**1. Jangan Asal Pilih Tanpa Berpikir**

Jangan tergesa-gesa dalam mengambil keputusan. Pikirkan baik-baik, apakah ini pilihan terbaik? Atau hanya karena ingin menyelesaikan dengan cepat?

**2. Belum Paham Masalah, Tetapi Sudah Cari Solusi**

Bagaimana kita bisa menemukan solusi, jika belum mengetahui penyebab utama masalahnya? Coba perhatikan dulu dengan teliti, baru cari jawabannya.

**3. Masalah Dibuat Rumit, Padahal Sederhana**

Kadang kita merasa masalahnya rumit, padahal sebenarnya bisa diselesaikan secara sederhana, jika kita pecah menjadi bagian kecil.

**4. Takut Gagal, Jadi Tidak Mau Mencoba**

Koka juga pernah gagal, dari sana Koka belajar. Jangan takut mencoba karena dari kesalahan kita bisa jadi lebih baik.

**5. Tidak Mau Mendengar Pendapat Orang Lain**

Teman atau guru bisa memberi pendapat yang baik. Mendengarkan bukan berarti salah, tetapi bisa menambah ide baru.

**6. Sudah Punya Solusi, Tetapi Tidak Diperiksa Lagi**

Setelah menemukan solusi, periksa kembali. Apakah benar berhasil? Jangan sampai masalahnya muncul kembali, karena penyebab utama masalahnya belum diselesaikan.

**7. Sibuk Menyalahkan Orang Lain**

Daripada mencari siapa yang salah, lebih baik kita bekerja sama mencari jalan keluarnya.

**8. Mencoba Banyak Cara**

Jika satu cara tidak berhasil, coba cara lain. Jangan takut mencoba cara baru karena bisa jadi itu lebih tepat.

**9. Pesan dari Koka**

Masalah bisa muncul kapan saja. Namun, jika kamu berpikir tenang, mencari penyebabnya, dan menyusun langkah-langkah dengan jelas, kamu pasti bisa menemukan solusi.

Yuk, teruslah latih cara berpikirmu supaya semakin hebat ketika menyelesaikan masalah.

Jawablah pertanyaan refleksi berikut.

1. Dari empat cara berpikir komputasional, mana yang paling kamu suka?
2. Coba sebutkan satu masalah sederhana di rumah atau sekolah. Ceritakan bagaimana kamu bisa menyelesaikannya dengan berpikir komputasional?
3. Apa kamu pernah mengenali pola dalam kegiatan sehari-hari, coba sebutkan?
4. Saat kamu kebingungan, apakah kamu pernah mencoba fokus hanya pada hal-hal penting saja?

## C. Menuliskan Instruksi Logis dan Terstruktur



Pada materi sebelumnya, kita sudah belajar bahwa algoritma adalah langkah berurutan untuk menyelesaikan masalah. Sebelum membuat algoritma, kita perlu memahami instruksi yang logis dan teratur.

Jika kamu menulis instruksi dengan jelas dan berurutan, instruksi itu dapat menjadi algoritma. Algoritma ini yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari bahkan dapat membuat program komputer.



## Aktivitas 12

### Tebak Langkah yang Hilang

#### Kerjakan aktivitas ini secara mandiri

Pepi meminta Alya dibuatkan teh manis, tetapi ini pertama kalinya Pepi membuat teh manis, Pepi tidak memberikan instruksi yang jelas. Dia hanya mengatakan "ambil gelas, masukkan teh, masukkan gula, lalu tuangkan air ke dalamnya." Hasilnya, ternyata teh terasa sangat manis.

#### Pertanyaan:

1. Menurutmu, apa yang salah dari instruksi yang Pepi berikan?
2. Apakah ada langkah yang terlewat?
3. Coba susun langkah yang benar untuk membuat teh manis.

Langkah 1: \_\_\_\_\_

Langkah 2: \_\_\_\_\_

Langkah 3: \_\_\_\_\_

Langkah 4: \_\_\_\_\_

Dari aktivitas tersebut, kita belajar bahwa setiap instruksi harus logis dan berurutan. Jika urutan langkahnya salah, tujuannya tidak akan tercapai. Inilah kunci utama saat kita ingin memberi perintah yang tepat, baik kepada orang lain maupun kepada program komputer.

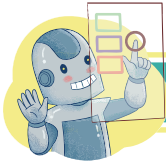
Dalam aktivitas sehari-hari, kita sebenarnya sering menggunakan instruksi logis tanpa menyadarinya, misalnya, ketika mengenakan sepatu:

1. Ambil sepasang sepatu.
2. Masukkan kaki ke dalam sepatu.
3. Ikat tali sepatu atau pasang perekatnya.
4. Pastikan sepatu terasa nyaman.

Coba pikirkan, apa yang terjadi jika kamu mengikat tali sepatu sebelum memasukkan kaki? Apa yang terjadi jika kamu memakai sepatu yang berbeda untuk masing-masing kaki? Itulah pentingnya menulis instruksi dengan logis. Lalu, bagaimana membuatnya lebih terstruktur dan mudah dipahami?







## Ayo, Bereksplorasi!

Cobalah perhatikan langkah-langkah membuat jus jeruk dengan instruksi yang jelas dan berurutan.

1. Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan.
  - 1 buah jeruk segar
  - 1 gelas air matang
  - 1 sendok makan gula (atau sesuai selera)
  - Gelas bersih
  - Sendok
  - Pisau (hati-hati, mintalah bantuan orang dewasa!)
  - Pemeras jeruk (jika ada)
2. Cuci tangan dan jeruk hingga bersih.  
Ini penting supaya jusnya tetap higienis dan sehat.
3. Belah jeruk menjadi dua bagian.
  - Gunakan pisau dengan hati-hati atau mintalah bantuan guru/orang tua.
  - Belah semua jeruk yang sudah disiapkan.
4. Peras jeruk
  - Gunakan pemeras jeruk.
  - Apabila pemeras jeruk tidak tersedia, jeruk dapat diperas menggunakan tangan.
  - Pastikan bijinya tidak ikut masuk ke dalam gelas.
5. Tuangkan ke dalam gelas
  - Tuangkan air ke dalam gelas secukupnya.
  - Tuangkan hasil perasan jeruk ke dalam gelas
6. Masukkan gula
  - Tambahkan 1 sendok makan gula atau sesuai selera ke dalam campuran jeruk dan air.
7. Aduk semua bahan hingga gula larut.
  - Gunakan sendok untuk mengaduk.
  - Aduk sampai rasa merata dan tidak ada gula yang mengendap.
8. Sajikan jus jeruk.  
Jus jeruk siap diminum.



Langkah-langkah tersebut merupakan contoh *pseudocode* (baca: "syu-do-kod"). *Pseudocode* adalah cara menulis petunjuk atau instruksi dengan urutan yang jelas serta terstruktur. *Pseudocode* tidak memakai bahasa pemrograman yang rumit, melainkan menggunakan langkah-langkah logis yang mudah dipahami.

Bayangkan kamu ingin menyuruh orang lain membuatkan jus jeruk. Kamu hanya berkata, "Buat jus jeruk," orang itu mungkin tidak tahu harus mulai dari mana. Namun, jika kamu berikan langkah-langkah terlebih dahulu, semuanya menjadi lebih jelas tanpa ada bagian yang terlewat.



Kenapa *pseudocode* penting? Karena *pseudocode* membantu menuliskan ide dengan jelas sebelum dibuat menjadi program komputer. Tidak perlu langsung menggunakan kode-kode rumit, cukup memakai bahasa sendiri yang mudah dimengerti.

*Pseudocode* tidak memakai bahasa komputer yang sulit, sehingga siapa saja bisa membuatnya. Tanpa disadari, kamu juga sering menggunakannya, misalnya:



Saat menyiapkan meja makan.



Saat mencuci baju.



Saat membaca resep masakan.



Saat memberi tahu teman cara bermain gim.

Sekarang, coba pikirkan satu kegiatan yang sering kamu lakukan. Misalnya, menyiapkan perlengkapan sekolah atau membuat jus. Lalu, tuliskan langkah-langkahnya secara urut dan jelas. Itulah yang disebut *pseudocode*.

### **Aktivitas 13**

### **Resep Rahasia Koki Master**

**Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.**

Halo, Koki Master Cilik!

Alya ingin membawa bekal roti lapis ke sekolah. Ia ingin membuat sendiri dengan resep roti lapis spesial dari ibunya. Namun, urutannya tidak sesuai.

Ayo, bantu Alya membuat roti lapis dengan merapikan urutan resepnya dengan benar.

- Ambil sendok kecil untuk mengoleskan selai.
- Tambahkan sayur, daging, atau sosis.
- Siapkan dua lembar roti tawar.
- Oleskan selai di salah satu sisi roti.
- Sajikan roti lapis.
- Belah roti lapis menjadi beberapa bagian.
- Simpan roti kedua di atas roti yang sudah diberi selai.
- Bukalah penutup toples selai.

Tuliskan susunan langkah-langkah resep yang benar.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_



## Aktivitas 14

## Resep Rahasia Koki Master

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri!

### Cara Menulis *Pseudocode*

Sekarang, mari ubah langkah-langkah tadi menjadi *pseudocode*. Contohnya:

1. Mulai
2. Ambil gelas
3. Tuangkan air panas ke dalam gelas
4. Masukkan teh ke dalam gelas
5. Selesai

Koka jelaskan, ya, cara menulis *pseudocode*.

- Instruksi diawali dengan kata "Mulai", supaya jelas bahwa ini awal dari semua langkah.
- Setelah itu langkah-langkah ditulis satu per satu secara berurutan, supaya komputer (atau orang lain) tahu harus melakukan apa dulu.
- Gunakan kata kerja aktif, contoh: ambil, masukkan, tuang, aduk, sajikan.
- Pastikan satu langkah untuk satu perintah. Jangan dicampur-campur dalam satu kalimat panjang.
- Tutup dengan kata "Selesai", artinya semua langkah sudah berakhir.
- Dengan menulis langkah-langkah secara jelas, kita tidak akan bingung, tidak melakukan langkah secara acak, dan lebih mudah memahami apa yang harus dilakukan.

Nah, sekarang giliranmu. Tulislah *pseudocode* untuk membuat lapis.

Mulai

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Selesai



## Aktivitas 15

### Algoritma Si Kucing: Tantangan *Level Up!*

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.

Di sebuah hutan yang rindang, seekor kucing ingin menyeberangi sungai. Kucing harus melompat dari batu ke batu lain dengan hati-hati agar tidak jatuh ke sungai.

Kucing memerlukan bantuanmu untuk memilih langkah yang tepat supaya bisa sampai ke seberang dengan selamat.

#### Petunjuk Aktivitas:

Bantu kucing menyeberangi sungai dengan memilih langkah yang tepat. Gunakan pilihan jawaban, lalu tuliskan urutan langkahmu pada kolom jawaban.

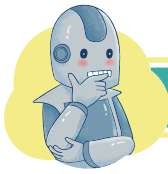
#### Pilihan Jawaban

- Lompat ke depan
- Lompat ke kiri
- Lompat ke kanan
- Putar arah



| No. | Jawaban |
|-----|---------|
| 1.  |         |
| 2.  |         |
| 3.  |         |
| 4.  |         |
| 5.  |         |





## Ayo, Renungkan!

Kalian sudah belajar menulis *pseudocode*, tetapi apakah setiap langkah yang dibuat selalu benar? Menurut Koka, belum tentu. Instruksi yang sudah kita buat perlu diuji dan diperbaiki.

Menguji instruksi artinya membayangkan atau mencoba langkah-langkahnya satu per satu. Jika instruksi masih membuat bingung atau tidak masuk akal, berarti instruksinya perlu diperbaiki.



**Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.**

Suatu hari, Arif sedang membuat robot dari tugas sekolah, robot itu memiliki misi untuk menyusun balok warna-warni. Arif menulis instruksi seperti ini:

1. Mulai
2. Ambil balok
3. Susun balok
4. Selesai

Namun, saat robotnya bekerja, baloknya jatuh semua. Ternyata, Arif lupa menulis langkah penting. Ia lupa menuliskan instruksi untuk menyesuaikan ukuran balok sebelum disusun.

Belajar dari kesalahannya, Arif menuliskan instruksi kembali dengan lebih detail, seperti ini:

1. Mulai
2. Ambil balok ukuran paling besar
3. Susun balok di bagian paling bawah
4. Ambil balok ukuran terbesar kedua
5. Susun balok di atas balok pertama yang paling besar
6. Lakukan pengulangan pola seperti itu
7. Selesai

Perintahnya berhasil dan balok tersusun dengan rapi serta stabil.

**Pertanyaan Refleksi**

1. Menurutmu apa kesalahan yang dilakukan Arif saat menulis instruksi?
2. Apakah kamu pernah menulis petunjuk atau instruksi, tetapi ada bagian yang terlewat? Apa akibatnya?
3. Langkah-langkah apa saja yang kamu tulis jika kamu menyusun *pseudocode* untuk membuat robot?
4. Bagaimana cara agar instruksi yang kamu buat dapat dipahami oleh orang lain?
5. Mengapa menulis langkah-langkah secara logis, urut, dan jelas itu penting?



## Uji Kompetensi

### A. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada a, b, c, atau, d.

1. Berpikir komputasional adalah ....
  - a. cara berpikir seperti robot yang tidak bisa salah
  - b. cara menyelesaikan masalah dengan langkah logis dan sistematis
  - c. menggunakan komputer untuk semua pekerjaan
  - d. menyalin langkah-langkah dari orang lain
2. Contoh dekomposisi adalah ....
  - a. menggabungkan semua masalah menjadi satu
  - b. memecah masalah besar menjadi bagian kecil
  - c. mengulang langkah yang sama terus-menerus
  - d. mengabaikan masalah kecil
3. Pola dalam berpikir komputasional berarti ....
  - a. langkah untuk menyelesaikan masalah
  - b. hal yang terjadi hanya satu kali
  - c. sesuatu yang berulang atau memiliki kesamaan
  - d. membuang langkah yang tidak perlu
4. Saat membersihkan kamar, kita mulai dari mengambil sapu, menyapu lantai, lalu merapikan meja. Ini adalah contoh ....
  - a. pola
  - b. algoritma
  - c. abstraksi
  - d. klasifikasi
5. Abstraksi membantu kita ....
  - a. memperbesar masalah
  - b. fokus pada hal penting dan mengabaikan yang tidak perlu
  - c. mengubah urutan
  - d. menghapus semua informasi

## B. Benar atau Salah

Bacalah setiap kalimat dengan teliti. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang benar atau tanda silang (x) pada pernyataan yang salah.

| No | Pernyataan                                                                                         | Jawaban (✓/✗) |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | Berpikir komputasional adalah cara berpikir seperti robot.                                         |               |
| 2  | Dekomposisi adalah menyatukan beberapa masalah menjadi satu masalah besar.                         |               |
| 3  | Menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah adalah bagian dari berpikir komputasional.    |               |
| 4  | Ketika kita membersihkan kamar dan memulainya dari bagian paling kotor dulu, itu contoh algoritma. |               |
| 5  | Pola adalah sesuatu yang muncul hanya satu kali saja.                                              |               |
| 6  | Abstraksi membantu kita fokus pada hal penting dan mengabaikan yang tidak perlu.                   |               |
| 7  | Urutan yang acak bisa tetap menghasilkan solusi yang benar.                                        |               |
| 8  | Saat menyelesaikan soal cerita matematika, kita juga bisa memakai berpikir komputasional.          |               |
| 9  | Semua orang bisa belajar cara berpikir komputasional, tidak hanya <i>programmer</i> .              |               |
| 10 | Robot tidak perlu tahu masalah untuk bisa menyelesaikannya.                                        |               |

## C. Esai

Jawab pertanyaan-pertanyaan ini dengan benar. Tuliskan jawabanmu sejelas dan selengkap mungkin.

1. Apa yang dimaksud dengan berpikir komputasional?

---

2. Sebutkan satu contoh masalah sederhana yang kamu temui di rumah.

---

3. Mengapa kita perlu memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil?

---

4. Tulislah urutan kegiatan yang kamu lakukan saat bersiap ke sekolah.

---

5. Mengapa kita perlu menulis instruksi secara logis dan berurutan?

---

## D. Tantangan

Kita sudah belajar tentang masalah sehari-hari, cara berpikir komputasional, dan menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah. Sekarang, Koka punya tantangan seru!

### Misi Rahasia Koka - Petualangan di Perpustakaan

- Dekomposisi
- Pengenalan Pola
- Abstraksi
- Algoritma

#### Alur Cerita:

Alya mendapat misi dari Bu Guru untuk mencari buku langka di perpustakaan berjudul "Petualangan Robot Pintar". Namun, perpustakaannya berantakan dan penuh jebakan kecil. Bantu Alya menyelesaikan tantangan ini dan bisa mendapatkan buku yang dicari.

### Zona Permainan:

#### Zona 1: Dekomposisi (Pecahkan Masalah)

#### Alur Cerita:

Tantangan: Perpustakaan terlalu besar dan buku-bukunya tersebar. Pecahkan misi ini menjadi langkah-langkah kecil.

#### Tugas:

Tuliskan 3–5 langkah kecil yang harus Alya lakukan agar bisa menemukan buku berjudul "Petualangan Robot Pintar".

#### Jawaban:

---

---

## Zona 2: Temukan Pola

Tantangan: Alya melihat buku disusun di rak berdasarkan huruf depan judul buku.

### Tugas:

Amati daftar ini:

- Petualangan di Bulan
- Petualangan di Laut
- Petualangan Robot Pintar
- Petualangan Si Kucing

Perhatikan kata setelah “Petualangan”. Menurutmu, bagaimana urutan buku-buku tersebut disusun?

### Jawaban:

---

---

## Zona 3: Abstraksi

Tantangan: Di rak itu ada poster, majalah lama, brosur, dan komik. Mana yang bisa diabaikan?

### Tugas:

Beri tanda centang (✓) pada hal-hal yang perlu diperhatikan dan silang (x) yang tidak perlu.

- ☐ Judul buku
- ☐ Sampul buku
- ☐ Poster lomba menggambar
- ☐ Majalah tahun 1999
- ☐ Komik superhero



#### Zona 4: Algoritma

Tantangan: Buat algoritma sederhana untuk membantu Alya mengambil buku.

##### Tugas:

Tulislah langkah-langkah dari awal sampai Alya menemukan buku “Petualangan Robot Pintar.” Bayangkan suasana perpustakaan di sekolahmu atau perpustakaan yang pernah kamu kunjungi.

##### Jawaban:

---

---

#### Hadiah Koka:

Setelah menyelesaikan semua zona, kalian resmi menjadi Detektif Komputasional Kelas 5! Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Zona mana yang paling sulit buat kalian? Mengapa?
2. Menurut kalian, apa manfaat menyusun langkah-langkah (algoritma)?
3. Apakah kalian pernah pakai cara ini saat menghadapi masalah sehari-hari?



#### Pengayaan

### Rencana Kegiatan Harian yang Teratur

Setiap hari kamu melakukan banyak hal, mulai dari bangun tidur, belajar, bermain, hingga tidur kembali. Agar semua berjalan dengan baik, kamu perlu membuat rencana kegiatan harian yang teratur.

Rencana yang baik membantu kamu mengatur waktu sehingga bisa belajar dengan tenang, dan tidak tergesa-gesa.

Yuk, susun rencanamu dengan langkah-langkah berikut!

1. Tuliskan semua kegiatanmu dari pagi sampai malam.
2. Susun dari yang paling penting sampai yang bisa dilakukan terakhir.
3. Tambahkan waktu untuk setiap kegiatan.
4. Periksa kembali agar tidak ada kegiatan yang lupa kamu tulis.
5. Tempelkan rencanamu di meja belajar atau pintu kamar agar mudah dilihat setiap hari.



## Refleksi

Selamat kamu telah menyelesaikan pembelajaran di Bab 1 Berpikir Komputasional. Di bab ini kita sudah belajar cara menyelesaikan masalah sehari-hari. Sekarang, jawablah pertanyaan refleksi berikut.

### Pertanyaan Refleksi

1. Bagian mana dari Bab 1 yang paling berkesan dan mengapa?
2. Apa contoh masalah sehari-hari yang pernah kamu selesaikan dengan berpikir komputasional?
3. Menurutmu apa manfaat dari memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil?
4. Apa yang kamu pelajari dari bab 1 yang bisa kamu gunakan dalam kehidupan sehari-hari?
5. Apa kesulitan yang kamu temui saat menuliskan instruksi secara logis dan bagaimana cara kamu mengatasinya?

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
REPUBLIK INDONESIA, 2025

Koding dan Kecerdasan Artifisial untuk SD/MI Kelas V

Penulis : Cahaya Arifin, Fedora, Muhammad Muslim Machbub Sulthony

ISBN : 978-634-00-2037-3 (jil.1 PDF)

## Bab 2

# Mengenal Teknologi Digital: Canggih, Seru, tetapi Harus Bijak!



Alat-alat apa saja yang paling sering kamu gunakan sehari-hari? Mengapa kamu memilih menggunakan alat-alat itu?



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kamu akan memahami tentang teknologi digital. Selain itu, kamu juga akan memahami lebih jauh tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang membuatnya bisa berfungsi dengan baik. Tak kalah penting, kamu juga akan belajar memahami tentang pentingnya menjaga keamanan informasi pribadi agar kamu bisa tetap aman saat berinteraksi di dunia digital.



## Kata Kunci

Teknologi digital

Perangkat keras

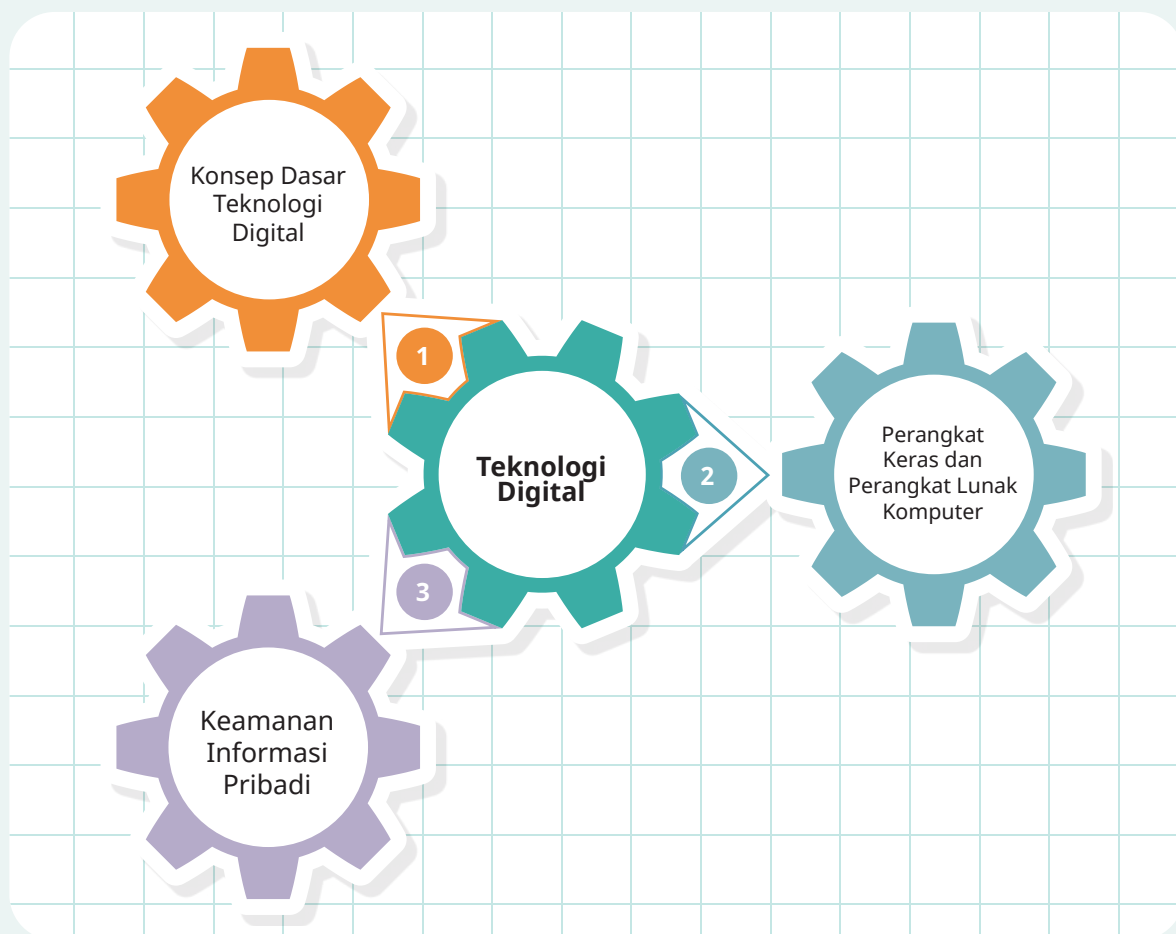
Perangkat lunak

Keamanan digital

Informasi pribadi



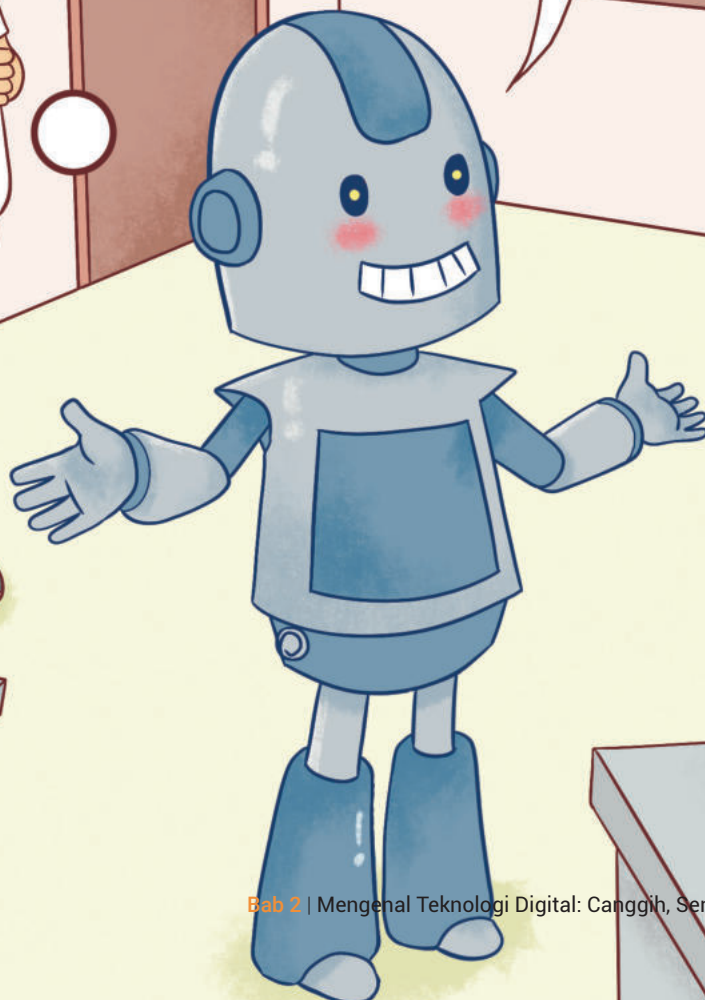
## Peta Materi







Berikan tanda centang (✓) untuk jam yang sering kamu lihat di ruang kelasmu.





## Tantangan Awal

Amati kedua gambar jam di atas. Lalu, coba jawab beberapa pertanyaan berikut ini.

1. Apa perbedaan antara gambar jam pertama dengan jam kedua?

---

---

---

2. Menurutmu, jam mana yang lebih sering digunakan sekarang? Mengapa?

---

---

---

3. Apa kelebihan dan kekurangan dari masing-masing jam?

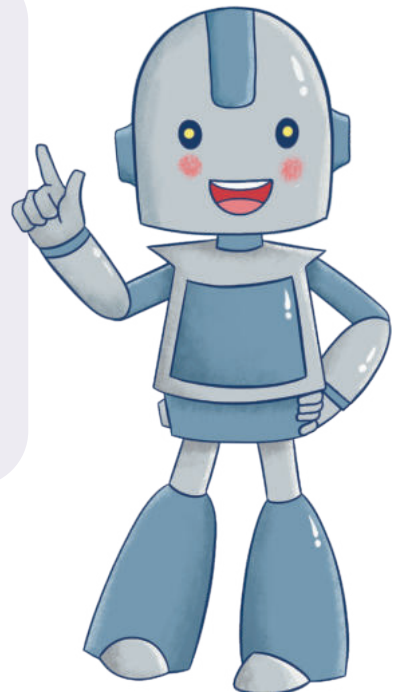
---

---

---

Dari gambar tadi, kita bisa melihat bahwa meskipun fungsinya sama, jam analog dan jam digital bekerja dengan cara yang berbeda. Perbedaan ini bukan hanya soal bentuknya, melainkan juga cara kerjanya.

Perbedaan inilah yang menunjukkan dua jenis teknologi, yaitu teknologi analog dan teknologi digital. Yuk, kita pelajari bersama perbedaan keduanya dan bagaimana teknologi digital bisa membantu kehidupan kita sehari-hari!





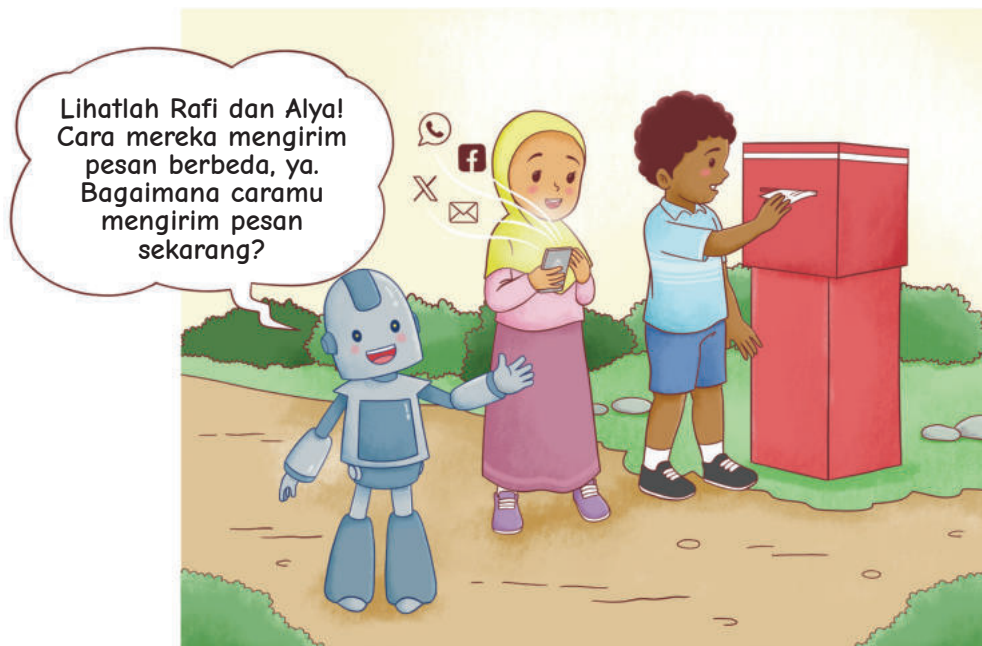


**Yuk, Belajar Bersama!**

## **A. Teknologi Digital**



**Ayo, Mengamati!**



Dulu, kalau kita ingin mengirim pesan kepada teman, kita akan menuliskannya di kertas, memasukkannya ke amplop, lalu mengantarkannya ke kantor pos. Pesan itu kemudian dibawa oleh petugas pos. Pesan yang kita buat membutuhkan waktu beberapa hari untuk bisa sampai ke penerima.

Namun sekarang, kita cukup ketik pesan di ponsel, tekan tombol kirim, dan pesan pun langsung sampai ke tujuan dalam hitungan detik!

Kegiatan yang sama bisa dilakukan dengan cara yang berbeda. Yang satu memerlukan alat tulis dan tenaga manusia, sementara lainnya cukup dengan ponsel dan jaringan internet. Perubahan ini membuat banyak hal terasa lebih cepat, mudah, dan praktis.

Dari perbedaan ini, kita bisa mengenal dua jenis teknologi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi yang bekerja secara manual, seperti menulis surat atau jam dengan jarum, disebut teknologi analog. Sementara, teknologi yang menggunakan alat elektronik, seperti mengirim pesan dari ponsel atau jam digital, disebut teknologi digital.

Setelah mengetahui perbedaan antara teknologi analog dan digital, lihatlah alat-alat di sekitarmu, dulu menggunakan teknologi analog, kini digantikan teknologi digital. Perhatikan tabel berikut.

| Jenis Kegiatan      | Teknologi Analog                  | Teknologi Digital                           |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| Bermain Ular Tangga | Ular tangga dengan papan dan dadu | Permainan ular tangga di tablet atau ponsel |
| Mendengarkan Musik  | Radio atau pemutar kaset          | Musik digital dari aplikasi di ponsel       |
| Membaca Berita      | Koran cetak                       | Portal berita digital di internet           |

Teknologi digital adalah teknologi yang bekerja menggunakan alat elektronik, seperti komputer, ponsel, atau televisi. Alat-alat ini bisa membantu untuk menyimpan, mengolah, dan mengirimkan berbagai bentuk informasi, seperti teks, gambar, suara, atau video. Karena menggunakan sistem elektronik, teknologi digital bisa bekerja secara otomatis dan sering kali lebih cepat dan praktis dibandingkan alat manual.

Ponsel yang kamu gunakan untuk mengirim pesan, komputer untuk belajar, atau televisi yang menayangkan acara, semuanya adalah contoh teknologi digital. Alat-alat ini dapat memudahkan kita dalam melakukan banyak kegiatan.

Nah, setelah kamu mempelajari berbagai contoh dan ciri-ciri teknologi digital, mari kita berhenti sejenak untuk berpikir. Apa saja yang sudah kamu ketahui? Apa yang masih ingin kamu ketahui? Lalu, apa yang akan kamu pelajari setelah ini? Untuk membantu kita mengingat dan menyusun pemahaman, gunakanlah tabel K-W-L berikut.

- Contoh untuk K: Ponsel dan laptop adalah contoh teknologi digital.
- Contoh untuk W: Aku ingin tahu mengapa sekarang orang lebih banyak beralih ke teknologi digital seperti aplikasi musik di ponsel dibandingkan radio.
- Contoh untuk L: Aku sekarang tahu kalau dulu orang membutuhkan waktu cukup lama untuk berkirim pesan karena dilakukan melalui surat yang dikirim via pos.



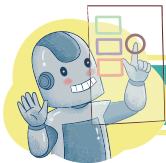
## Aktivitas 1

### Tabel K-W-L

| K - Know<br>(Aku tahu ....) | W - Want to Know<br>(Aku masih ingin tahu lebih jauh tentang ....) | L - Learn<br>(Aku jadi belajar bahwa ....)<br>*diisi setelah selesai mempelajari materi bab ini |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                    |                                                                                                 |
|                             |                                                                    |                                                                                                 |
|                             |                                                                    |                                                                                                 |
|                             |                                                                    |                                                                                                 |
|                             |                                                                    |                                                                                                 |

#### Uji Pemahamanmu

1. Sebutkan 1 teknologi digital dan 1 teknologi analog yang kamu bisa temukan selain dari apa yang sudah dijelaskan sebelumnya.
2. Menurutmu, mengapa saat ini lebih banyak orang beralih menggunakan versi teknologi digital dari sebuah jenis benda (misalnya, dari radio ke aplikasi pemutar musik atau dari foto cetak ke foto digital, dll.)?



### Ayo, Bereksplorasi!

Setelah memahami apa itu teknologi digital, sekarang saatnya untuk mengenal lebih banyak tentang teknologi digital yang ada di sekitar kita. Selain ponsel pintar, komputer atau tablet, ayo, cobalah cari lebih banyak contoh teknologi digital di lingkungan sekitarmu, baik di rumah maupun sekolah!





## Aktivitas 2

### Berburu Teknologi Digital

Sekarang saatnya kamu berburu teknologi digital di sekelilingmu. Perhatikan teknologi yang ada di ruang kelas atau ruang lainnya di sekolah, dan coba temukan 5 contoh teknologi digital yang kamu lihat. Bisa berupa ponsel, komputer, tablet, atau alat teknologi lainnya.

| No | Teknologi Digital yang Ditemui | Manfaat Teknologi Digital di Sekolah |
|----|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1. |                                |                                      |
| 2. |                                |                                      |
| 3. |                                |                                      |
| 4. |                                |                                      |
| 5. |                                |                                      |

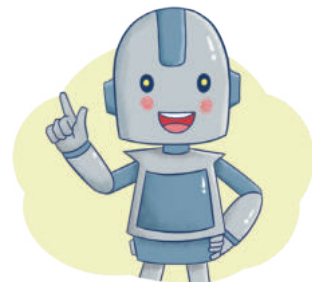
Setelah itu, bagikan temuanmu dengan teman sebangku dan diskusikan pertanyaan berikut.

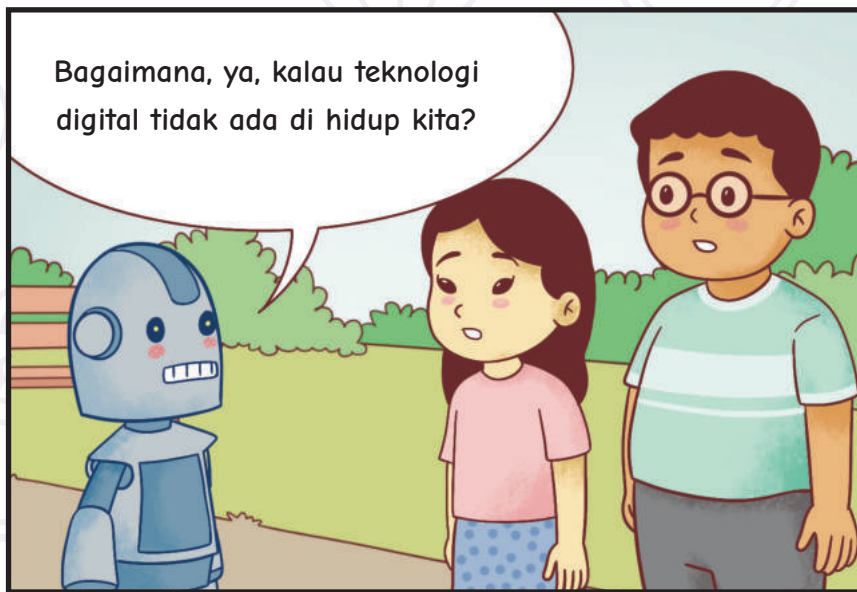
- Dari 5 teknologi digital yang kamu temui, teknologi mana yang paling sering kamu gunakan?
- Apa manfaat dari teknologi digital tersebut dalam kehidupan sehari-harimu di sekolah?
- Apakah teknologi digital yang sering kamu gunakan di sekolah berbeda dengan teknologi digital yang kamu gunakan di rumah? Mengapa demikian? Jelaskan alasanmu.



### Ayo, Renungkan!

Sekarang, setelah kita mempelajari apa itu teknologi digital dan manfaatnya di kehidupan sehari-hari, mari kita berhenti sejenak dan berpikir.







### Aktivitas 3

### Refleksi Teknologi Digital

#### Instruksi Aktivitas

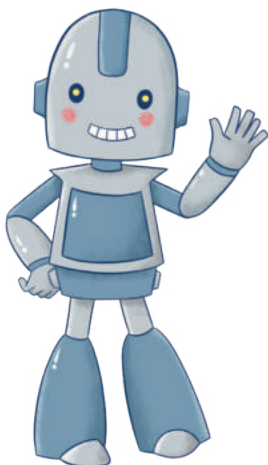
Mari kita berhenti sejenak dan berpikir tentang apa yang sudah kamu pelajari. Cobalah menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan jujur.

#### Pertanyaan Refleksi

Jawablah setiap pertanyaan dengan jelas dan terperinci.

1. Jika kamu harus memilih satu teknologi digital yang paling penting untuk kamu, apa pilihanmu? Jelaskan alasanmu mengapa memilih teknologi digital tersebut.
2. Berdasarkan apa yang kamu temukan, sebutkan dampak positif dan negatif dari penggunaan teknologi digital di rumah atau di sekolah. Setelah selesai, diskusikanlah dengan teman sekelas. Bagikan jawaban dan pandanganmu mengenai penggunaan teknologi digital.

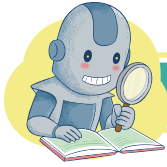
Dengan merenung, kita bisa lebih menghargai betapa pentingnya teknologi digital dalam membantu kita belajar, berkomunikasi, dan melakukan berbagai aktivitas lainnya.



Teknologi digital membuat banyak hal lebih mudah dan cepat, tetapi kita juga harus tahu cara menggunakannya dengan bijak. Jadi, mari kita sama-sama belajar menggunakan teknologi digital dengan hati-hati dan memaksimalkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari!

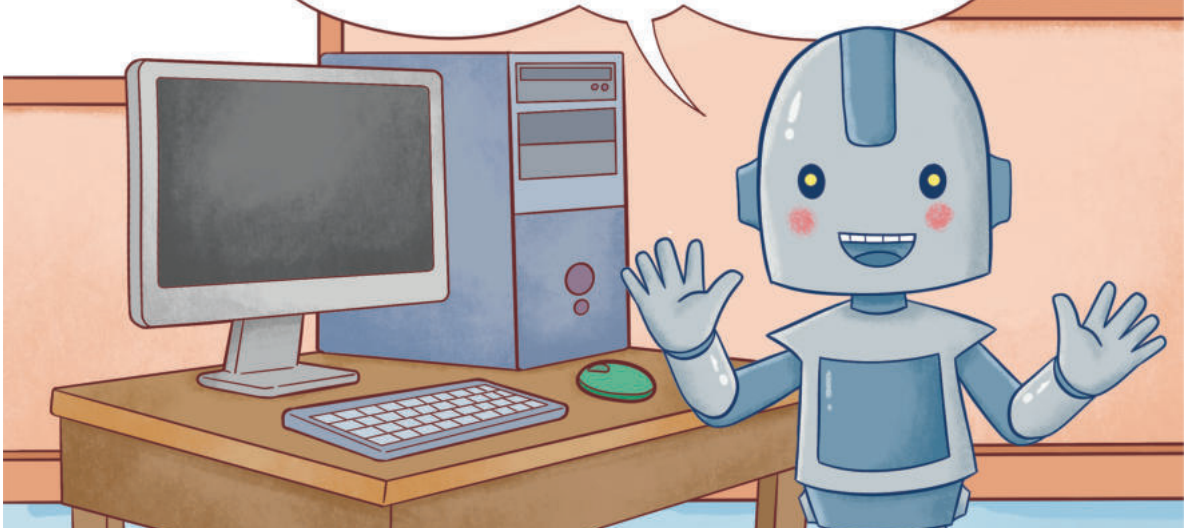


## B. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Komputer



Ayo, Mengamati!

Pernahkah kamu memperhatikan sebuah komputer? Kita bisa melihat layarnya, papan ketik, tetikus, dan kotak CPU. Tetapi, meskipun semua bagian itu sudah ada, mengapa komputer belum bisa digunakan sebelum dinyalakan?



Komputer itu seperti tubuh kita. Ada dua bagian penting yang membuat komputer bisa bekerja dengan baik, yaitu bagian yang bisa kita lihat dan sentuh, dan bagian yang tidak bisa kita sentuh, tetapi sangat penting untuk membuat komputer berfungsi.

Bayangkan saja tubuh kita. Kita punya tangan, mata, dan kaki yang bisa kita lihat dan sentuh. Semua anggota tubuh ini membantu kita untuk bergerak, melihat, atau beraktivitas sehari-hari. Namun, agar kita bisa berpikir, berjalan, atau berbicara, kita memerlukan otak. Otak adalah yang mengatur semua aktivitas tubuh kita.

Komputer juga bekerja dengan cara yang sama. Bagian-bagian yang bisa kita lihat dan sentuh, seperti layar, papan ketik, tetikus, dan CPU, bisa diibaratkan sebagai anggota tubuh kita. Bagian yang memberi perintah untuk menjalankan semua kegiatan, seperti aplikasi dan sistem di dalam komputer, itu seperti otak yang mengatur tubuh kita.

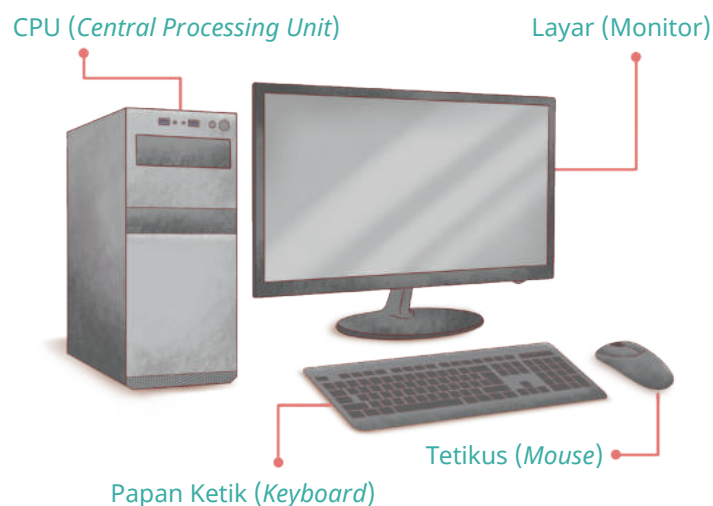
Bagian komputer yang bisa dilihat dan disentuh disebut perangkat keras. Perangkat keras adalah semua bagian fisik dari komputer, seperti layar, papan ketik, tetikus, dan CPU. Kita bisa menekan tombol di papan ketik, memegang kabelnya, atau menggerakkan tetikus. Tanpa perangkat keras, kita tidak bisa mengetik, melihat gambar, atau memainkan permainan di komputer.

Namun, ada juga bagian komputer yang tidak bisa kita sentuh, tetapi sangat penting agar komputer bisa menjalankan tugas-tugasnya. Ini disebut perangkat lunak. Perangkat lunak adalah program atau aplikasi yang ada di dalam komputer. Meskipun tidak tampak seperti benda fisik, perangkat lunak memberi perintah kepada perangkat keras agar bisa bekerja dengan baik. Misalnya, ada aplikasi untuk mengetik, menggambar, menjelajah internet, atau bermain permainan.

Jadi, perangkat keras dan perangkat lunak harus bekerja sama. Keduanya saling melengkapi. Jika hanya ada salah satunya, komputer tidak akan bisa melakukan apa pun. Sama seperti tubuh kita dan otak, keduanya harus bekerja bersama agar kita bisa melakukan banyak hal setiap hari.

**Perangkat keras** (*hardware*) adalah bagian-bagian fisik dari komputer yang bisa kita lihat dan sentuh, seperti:

- Layar (monitor): Tempat kita melihat gambar dan teks.
- Papan Ketik (*keyboard*): Alat yang digunakan untuk mengetik.
- Tetikus (*mouse*): Alat untuk menggerakkan kursor di layar.
- CPU (*Central Processing Unit*): Bagian dari komputer yang memproses semua informasi atau aktivitas.



Selain itu, ada juga perangkat keras lain yang sering kita pakai untuk membantu kegiatan sehari-hari, meskipun mungkin bukan bagian utama komputer. Seperti alat pencetak (*printer*), alat pemindai (*scanner*), dan kamera.

**Perangkat lunak** (*software*) adalah program atau aplikasi yang ada di dalam komputer. Perangkat lunak inilah yang membuat perangkat keras bisa bekerja dan melakukan tugasnya. Perangkat lunak tidak bisa dilihat atau disentuh karena hanya berupa data atau perintah yang disimpan di dalam komputer. Contoh perangkat lunak adalah:

- Sistem Operasi (*Operating System*): program utama yang wajib ada di setiap komputer atau ponsel. Contohnya, *Windows* atau *Android* yang memungkinkan kita menggunakan komputer dan perangkat lainnya.
- Aplikasi: program-program yang memiliki tugas khusus. Contohnya, aplikasi pengolah kata untuk mengetik (Microsoft Word, Google Docs, atau LibreOffice Writer), aplikasi untuk menjelajah di internet (Google Chrome, Safari, atau Mozilla Firefox), aplikasi untuk video konferensi (Zoom, Google Meet, atau Microsoft Teams), dan aplikasi permainan (Minecraft atau Roblox).

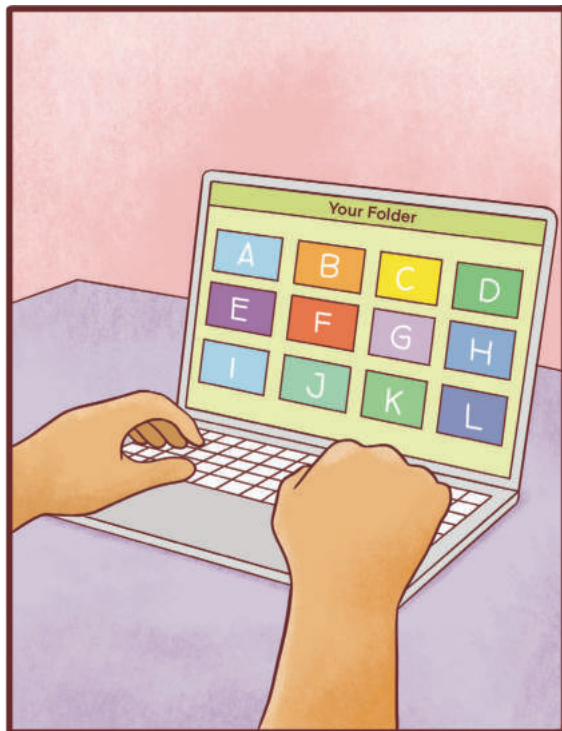
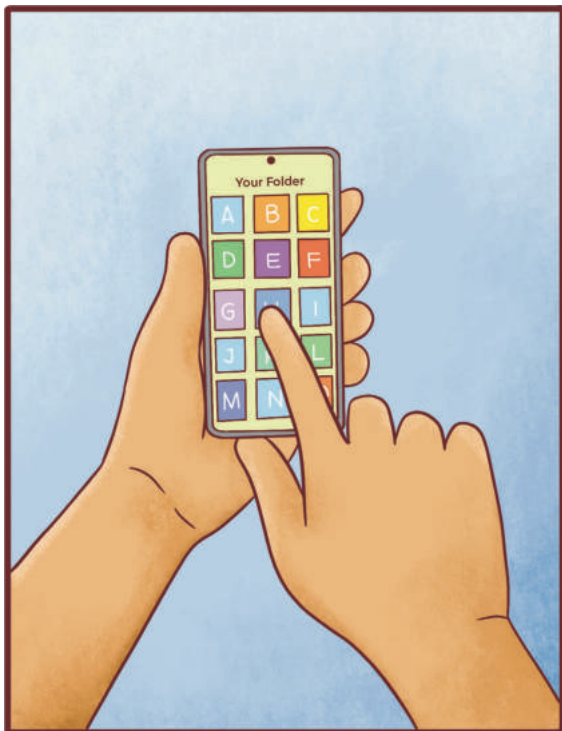


Perangkat keras dan perangkat lunak tidak hanya ada pada komputer besar, tetapi juga pada ponsel, tablet, dan laptop yang kita gunakan sehari-hari.

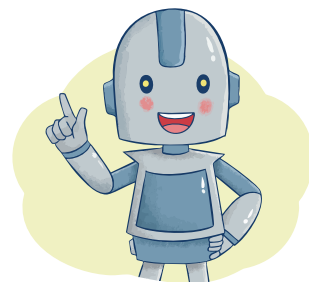
- Perangkat keras (*hardware*) di ponsel, tablet, atau laptop meliputi layar sentuh, kamera, papan ketik (untuk laptop), dan CPU.
- Perangkat lunak (*software*) adalah aplikasi yang ada di dalam ponsel, tablet, atau laptop, seperti aplikasi pesan instan, platform video, atau aplikasi pengolahan kata.

Cara kerja perangkat keras dan perangkat lunak pada ponsel, tablet, dan laptop itu sama seperti di komputer. Misalnya, di ponsel dan tablet, kita menggunakan layar sentuh sebagai perangkat keras untuk mengontrol aplikasi.

Sementara di laptop, kita menggunakan papan ketik dan layar untuk terhubung dengan aplikasi yang sedang dijalankan.



Jadi, di komputer, ponsel, tablet, maupun laptop, perangkat keras dan perangkat lunak bekerja sama untuk membantu kita melakukan berbagai kegiatan setiap hari.





## Aktivitas 4

### Mengidentifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

#### Langkah-langkah aktivitas:

1. Pilih 1 Teknologi Digital

Pilih salah satu alat (teknologi digital) yang sering kamu gunakan di sekolah atau di rumah, seperti komputer, laptop, tablet, atau ponsel.

2. Identifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Tentukan mana yang merupakan perangkat keras dari alat tersebut dan perangkat lunak yang sering kamu gunakan pada alat tersebut.

- Perangkat keras adalah bagian fisik dari alat yang bisa kamu lihat dan sentuh, seperti papan ketik, layar, tetikus, layar sentuh, kamera, dan sebagainya.
- Perangkat lunak adalah aplikasi atau program yang membuat perangkat keras bisa bekerja, seperti WhatsApp, Google Chrome, Windows, atau aplikasi lain yang sering kamu gunakan.
- Tuliskan perangkat keras dan perangkat lunak pada kolom yang tersedia.

#### Tabel Daftar Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

| Alat yang Dipilih | Perangkat Keras | Perangkat Lunak |
|-------------------|-----------------|-----------------|
|                   |                 |                 |
|                   |                 |                 |
|                   |                 |                 |
|                   |                 |                 |
|                   |                 |                 |
|                   |                 |                 |

### Uji Pemahamanmu

1. Akses permainan interaktif terkait perangkat keras dan perangkat lunak komputer pada tautan Wordwall berikut ini.

| Perangkat Keras Komputer                                                                  | Perangkat Lunak Komputer                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |
| <a href="https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5w1">https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5w1</a> | <a href="https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5w2">https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5w2</a> |

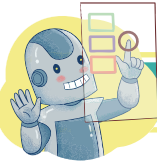
Jika kamu kesulitan mengakses tautannya, kamu bisa mencetak kartu aktivitas perangkat keras dan perangkat lunak pada tautan berikut ini.



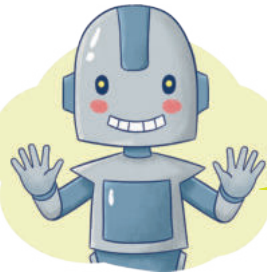
<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5kp>

2. Pasangkan perangkat keras dan perangkat lunak yang ada dengan fungsi atau kegunaannya.





## Ayo, Bereksplorasi!



Coba bayangkan kamu ingin merebus telur. Apa yang harus kamu lakukan?



Memanaskan air



Memasukan Telur



Menunggu sekitar 12 menit, lalu angkat telurnya. Telur pun matang.



Kamu tadi memberikan perintah satu per satu agar hasil akhirnya sesuai dengan yang kamu inginkan.



Setiap langkah itu dilakukan secara berurutan. Kamu memberi perintah, terjadi proses, lalu kamu mendapatkan hasilnya. Itulah yang disebut dengan alur kerja: Masukan (*Input*) → Proses → Luaran (*Output*).










Cobalah kegiatan-kegiatan menarik lainnya untuk memahami bagaimana konsep Masukan – Proses – Luaran terjadi di kehidupan kita sehari-hari!



### Aktivitas 5

Mengidentifikasi Masukan, Proses, dan Luaran dalam Aktivitas Sehari-hari

Dari aktivitas sehari-hari berikut ini, tentukan bagian mana yang merupakan masukan, proses, dan luaran.

| AKTIVITAS                                                                           |                                                                                     |                                                                                     | MASUKAN | PROSES | LUARAN |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|
|    |    |    |         |        |        |
| 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   |         |        |        |
|   |   |   |         |        |        |
| 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   |         |        |        |
|  |  |  |         |        |        |
| 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   |         |        |        |

Tahukah kamu kalau komputer juga bekerja dengan alur seperti itu? Komputer tidak bisa berpikir sendiri. Dia menunggu perintah dari kita. Kalau tidak ada perintah, komputer tidak tahu harus melakukan apa.

Misalnya, saat kamu ingin menulis kata “Koka”, komputer tidak langsung tahu sendiri. Akan tetapi, karena kamu menekan huruf satu per satu di papan ketik, komputer menerima perintah, memprosesnya, dan menampilkannya di layar.

Nah, sekarang kita akan belajar tentang bagaimana komputer bekerja dalam alur kerja: Masukan (*Input*), Proses, dan Luaran (*Output*).

- Masukan (*Input*)

Masukan (*input*) adalah semua perintah atau data yang kita berikan kepada komputer. Misalnya, ketika kamu mengetik di papan ketik atau mengklik tetikus. Kamu memberikan informasi atau perintah kepada komputer. Ini adalah proses awal komputer untuk mengumpulkan data.

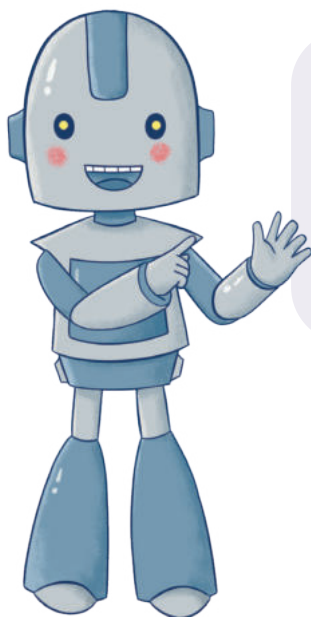
- Proses

Setelah menerima masukan, komputer memproses data tersebut dengan bantuan perangkat lunak. Misalnya, saat kamu mengetik di aplikasi pengolah kata (misalnya, Microsoft Word atau Google Docs), perangkat lunak itu akan memproses apa yang kamu ketik dan menampilkannya di layar.

Proses ini terjadi di dalam CPU, yang berfungsi seperti otak pada komputer yang berpikir dan memutuskan apa yang harus dilakukan.

- Luaran (*Output*)

Setelah diproses, hasil akhirnya disebut luaran (*output*). Misalnya, tulisan yang kamu ketik muncul di layar, atau video yang kamu pilih mulai diputar. Luaran (*output*) adalah hasil yang bisa kamu lihat, dengar, atau cetak.



Jadi, komputer bekerja dengan cara menerima masukan, memproses informasi, dan menghasilkan luaran. Dalam setiap langkah ini, perangkat keras dan perangkat lunak bekerja sama agar kita bisa melakukan berbagai hal.



## Aktivitas 6

### Masukan (*Input*) - Proses - Luaran (*Output*)

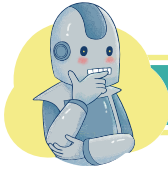
#### Instruksi Aktivitas:

1. Pilih aktivitas yang sering kamu lakukan di komputer atau perangkat lain, seperti mengetik di Google Docs atau menonton video di YouTube.
2. Cari tahu apa yang kamu masukkan ke perangkat (masukan/*input*), apa yang dilakukan perangkat (proses), dan apa hasil akhirnya (luaran/*output*).
3. Tentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang terlibat dalam aktivitas tersebut.
4. Tuliskan jawabanmu pada tabel yang tersedia.

Aktivitas ini akan membantumu memahami bahwa setiap hal yang kamu lakukan di komputer melibatkan kerja sama antara perangkat keras, perangkat lunak, dan perintah dari pengguna, yaitu kamu!

#### Tabel Identifikasi Masukan-Proses-Luaran

| Aktivitas                 | Masukan                                          | Proses                                      | Luaran               | Perangkat Keras yang Terlibat               | Perangkat Lunak yang Terlibat |
|---------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|
| Mengetik di Google Docs   | Mengetik kata di papan ketik ( <i>keyboard</i> ) | Data yang diketik diproses oleh Google Docs | Teks muncul di layar | Papan ketik ( <i>keyboard</i> ), CPU, Layar | Aplikasi Google Docs          |
| Menonton video di YouTube |                                                  |                                             |                      |                                             |                               |
|                           |                                                  |                                             |                      |                                             |                               |
|                           |                                                  |                                             |                      |                                             |                               |
|                           |                                                  |                                             |                      |                                             |                               |



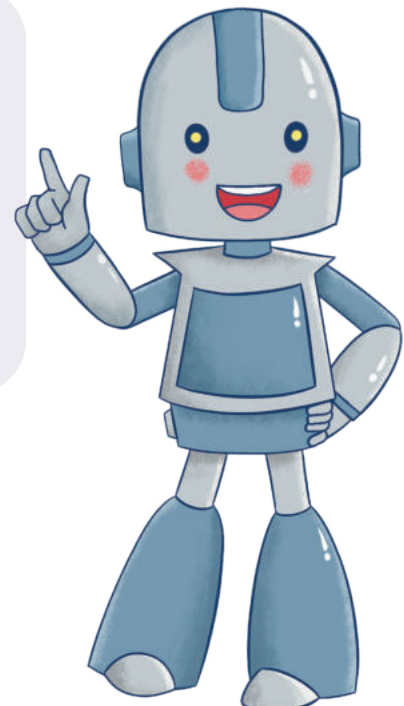
### Ayo, Renungkan!

Kamu sudah belajar tentang bagaimana komputer bekerja, yaitu menggunakan konsep masukan-proses-luaran. Banyak hal yang terjadi di dalam komputer ketika kita memberi masukan (seperti mengetik atau mengklik), komputer memprosesnya dengan bantuan perangkat lunak, dan akhirnya memberikan luaran (seperti teks di layar atau hasil cetakan).

Coba kita pikirkan sejenak, kira-kira apa yang terjadi jika salah satu bagian (masukan, proses, atau luaran) tidak ada?

1. Jika tidak ada masukan (*input*), seperti mengetik kata, komputer tidak tahu apa yang harus dilakukan.
2. Jika tidak ada proses, komputer tidak bisa mengolah data atau perintah yang kita masukkan.
3. Jika tidak ada luaran, kita tidak akan bisa melihat hasil dari apa yang telah kita kerjakan di komputer.

Di sistem ini, perangkat keras dan perangkat lunak saling bekerja. Perangkat keras membantu kita berinteraksi dengan komputer. Sementara perangkat lunak, memberi instruksi pada perangkat keras untuk melakukan tugasnya. Tanpa kolaborasi antara keduanya, komputer tidak bisa menjalankan tugas yang kita inginkan.





## Aktivitas 7

### Masukan (*Input*) - Proses - Luaran (*Output*)

#### Instruksi Aktivitas:

- Coba pikirkan apa yang sudah kamu pelajari.
- Jawablah setiap pertanyaan dengan jelas dan terperinci.
- Diskusikan dengan teman-teman sekelasmu untuk berbagi jawaban dan pandangan mengenai Konsep Masukan (*Input*)-Proses-Luaran (*Output*).

#### Pertanyaan Refleksi:

1. Apa yang terjadi jika salah satu bagian (masukan, proses, atau luaran) tidak ada?

---

---

---

2. Bagaimana perangkat keras dan perangkat lunak saling berkolaborasi dalam sistem ini?

---

---

---

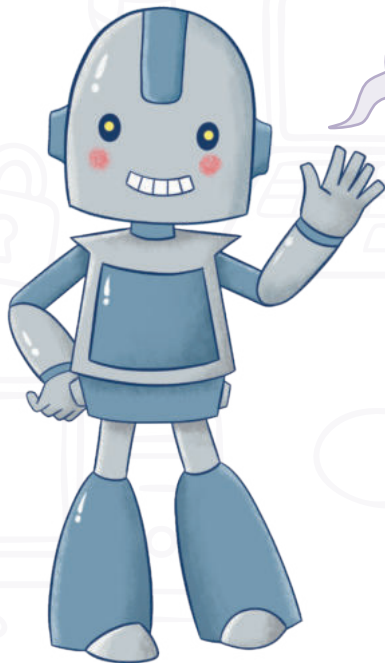
3. Coba sebutkan contoh lain dari masukan-proses-luaran yang kamu lakukan setiap hari?

---

---

---

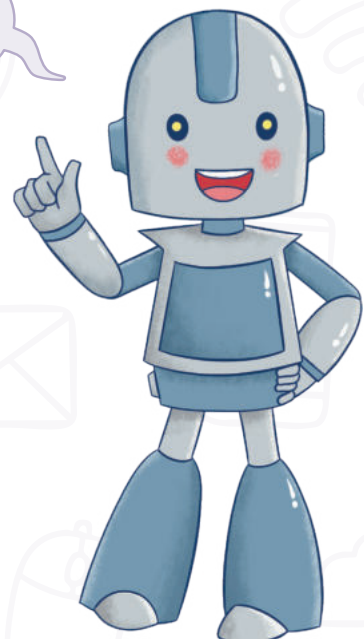




Kamu telah memahami bagaimana perangkat keras dan perangkat lunak bekerja secara bersamaan sehingga komputer dapat berfungsi dengan baik.

Dengan pemahaman ini, kamu bisa lebih menghargai bagaimana teknologi bekerja di balik layar untuk membantumu dalam belajar, berkomunikasi, dan melakukan banyak hal setiap harinya.

Sekarang, kamu akan belajar tentang keamanan informasi pribadi. Siapkah untuk menjelajah lebih jauh?



## C. Keamanan Informasi Pribadi



### Ayo, Mengamati!

Ayo, coba tebak! Mana yang menurutmu aman untuk dibagikan? Lalu, informasi mana yang perlu dijaga kerahasiaannya?

Nama lengkap

Kata sandi

Alamat rumah

Akun media sosial

Nomor telepon

Makanan favorit

Hobi

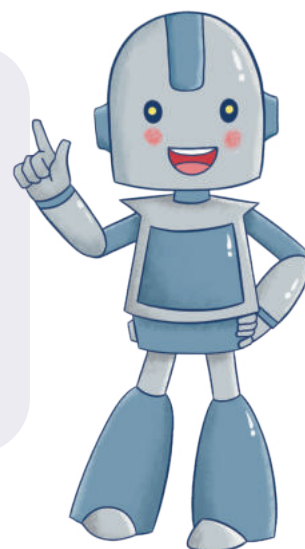
Warna kesukaan

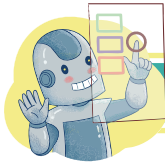
Ada informasi yang sangat penting dan rahasia tentang dirimu, seperti nama lengkap, alamat rumah, dan kata sandi. Informasi ini seperti kunci rumahmu, harus dijaga baik-baik dan tidak boleh diberikan kepada sembarang orang.

Jika orang yang tidak baik tahu informasi rahasiamu, mereka bisa berpura-pura menjadi dirimu dan melakukan hal-hal yang merugikan. Contohnya, jika seseorang tahu kata sandi akun media sosial kamu, mereka bisa mengakses akun dan melakukan hal-hal yang tidak diinginkan.

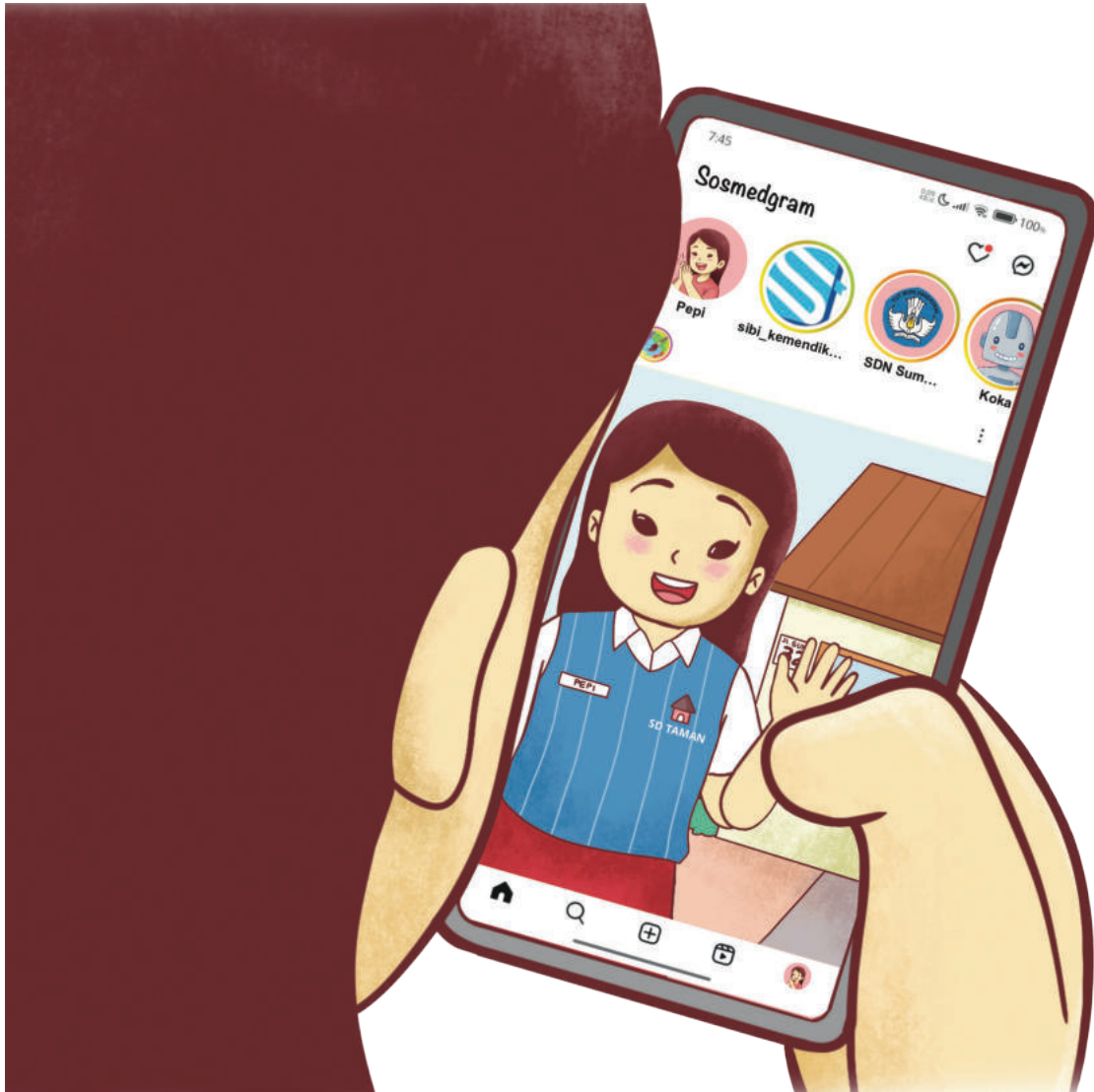
Namun, ada informasi lain seperti hobi, makanan favorit, atau warna kesukaan, yang lebih aman untuk dibagikan karena tidak membahayakan jika orang lain tahu. Tetapi, kita tetap harus berhati-hati dalam berbagi informasi, terutama di media sosial.

Jadi, mengapa penting untuk menjaga informasi pribadi? Jika informasi pribadi jatuh ke tangan orang yang tidak bertanggung jawab, bisa terjadi hal-hal yang tidak kita inginkan. Seperti penipuan atau pencurian identitas. Oleh karena itu, sangat penting bagi kita untuk tahu informasi apa yang boleh dan tidak boleh dibagikan.





## Ayo, Bereksplorasi!



Bayangkan suatu hari kamu mengunggah foto ke media sosial. Di foto itu tampak wajahmu tersenyum, seragam sekolahmu dengan nama sekolah yang terlihat jelas, dan sedikit bagian depan rumahmu. Kamu merasa senang karena banyak teman menyukai fotomu.

Beberapa hari kemudian, kamu mendapat pesan dari orang yang tidak kamu kenal. Ia menulis,

“Halo, kamu sekolah di SD Taman, ya? Rumahmu dekat warung sayur itu, kan?”

Padahal, kamu tidak pernah memberitahunya. Orang itu tahu informasi tentang dirimu hanya dari satu foto yang kamu unggah. Mengagetkan, ya?

Tanpa disadari, kamu telah membagikan banyak informasi pribadi kepada orang lain dari satu foto. Inilah yang disebut kebocoran informasi pribadi, yaitu ketika informasi tentang dirimu menyebar kepada tanpa izinmu, apalagi kepada orang yang tidak kamu kenal.

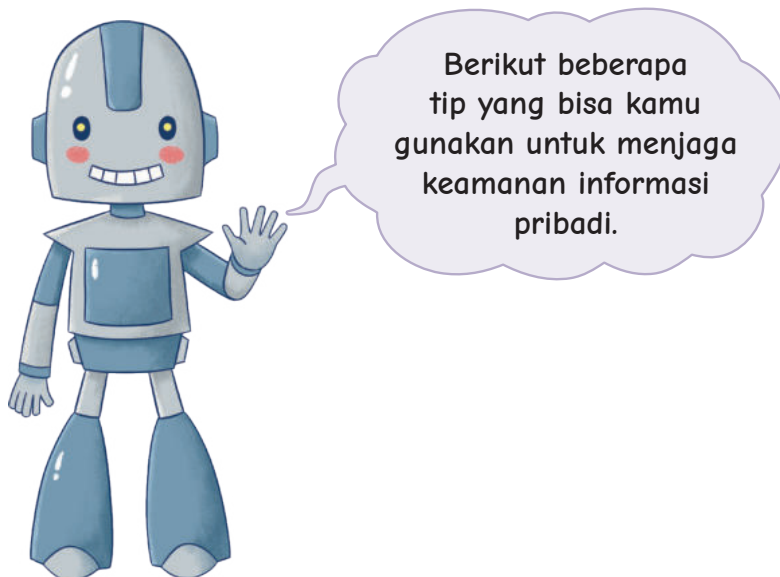
Kebocoran informasi pribadi semacam ini bisa sangat berbahaya. Misalnya, seseorang mengambil fotomu, mengeditnya tanpa izin, dan kemudian membagikannya di sosial media atau ada yang menggunakan nomor teleponmu untuk hal yang tidak baik. Bahkan bisa saja ada yang berpura-pura menjadi kamu di internet.

Orang-orang yang tidak bertanggung jawab bisa menyalahgunakan data kita untuk pencurian identitas seperti berpura-pura menjadi kita dan melakukan hal buruk. Misalnya, penipuan dengan menghubungi orang lain dan meminta uang atau informasi, seolah-olah itu dari kita.

Karena itu, kita harus hati-hati saat membagikan informasi di internet. Tidak semua hal boleh dibagikan kepada sembarang orang, terutama di media sosial atau situs yang belum jelas keamanannya.

## 1. Bagaimana Cara Mencegah Kebocoran Informasi?

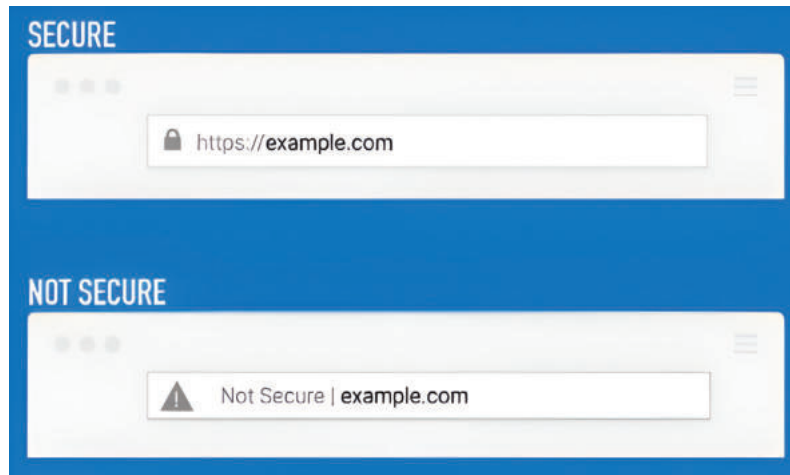
Kita bisa mencegah kebocoran informasi dengan hati-hati dalam membagikan data pribadi di media sosial atau situs yang tidak terpercaya (diragukan keamanannya).



a. Periksa Keamanan Situs

Saat mengunjungi sebuah situs, pastikan alamat diawali dengan **https://**. Lalu, perhatikan apakah ada gambar gembok terkunci di samping alamat situs tersebut.

Gembok ini seperti pengaman pintu rumahmu. Jika ada gembok, situs itu aman untuk dikunjungi. Namun jika tidak ada, lebih baik jangan kunjungi situs tersebut.



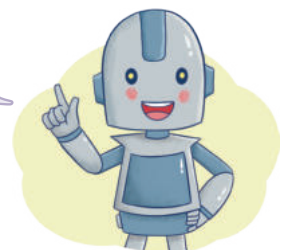
b. Hati-hati Saat Membagikan Informasi Pribadi!

Jangan bagikan nama lengkap, foto pribadi, nomor telepon, umur, atau alamat rumah di media sosial atau situs yang tidak aman. Kamu harus menjaga privasi (informasi pribadi) untuk menghindari risiko yang tidak diinginkan.

c. Bertanya pada Orang Tua, Guru, atau Orang Dewasa yang Kamu Percaya

Jika kamu ragu atau tidak yakin apakah aman untuk membagikan informasi pribadi, selalu tanyakan pada orang dewasa yang kamu percaya. Orang tua atau guru bisa memberimu saran terbaik.

Berikut adalah beberapa tip lainnya untuk kamu menjaga keamanan informasi pribadimu.



## Tip Menjaga Keamanan Informasi Pribadi

### Buat Nama Panggilan Khusus

Gunakan nama panggilan palsu yang digunakan hanya untuk interaksi daring.

### Unduh dari Situs Resmi

Akses dan unduh dokumen hanya dari situs resmi yang bisa dipercaya.

### Jangan Beri Informasi Pribadi ke Orang Asing

Ketika berinteraksi secara daring, jangan berikan informasi pribadimu pada orang yang tidak kamu kenal.

### Hormati Privasi Orang Lain

Jangan mengunggah informasi pribadi orang lain. Ayo, kita hormati privasi mereka.

### Buat Kata Sandi Yang Aman

Buat kata sandi dengan minimal 8 karakter; gunakan campuran huruf besar, kecil, angka, dan simbol, dan hindari menggunakan kata sandi yang mudah ditebak.

### Jangan Sembarangan Klik Tautan

Kalau ada tautan yang mencurigakan atau tidak dikenal, jangan langsung diklik. Tanyakan dulu pada orang dewasa yang kamu percaya. Tautan seperti itu bisa mengandung virus yang merusak atau mencuri data pribadimu.

#### Contoh Kata Sandi:

- ❌ **Lemah:** andi1234, sayasukaikan, password.  
Mudah ditebak karena berisi nama, pola angka berurutan, atau kata umum.
- ✅ **Kuat:** Slap4M4kan, M4kin5erU, bLjr@yuk2024.  
Sulit ditebak karena menggunakan campuran huruf besar-kecil, angka, simbol, dan bukan kata sesungguhnya.



Bisakah kamu menambahkan beberapa Tip lain untuk menjaga keamanan informasi pribadi? Tuliskan di sini.

---

---

---

---

---

---

---

---



### Aktivitas 8

### Simulasi Risiko Berbagi Informasi

Dalam aktivitas ini, kita akan berlatih mengenali situasi yang mungkin terjadi ketika kita harus berbagi informasi pribadi. Setiap situasi akan menunjukkan risiko yang mungkin timbul jika kita tidak berhati-hati dalam membagikan data pribadi.

Setelah membaca setiap skenario, pikirkan respon yang tepat dan apa yang bisa kamu lakukan untuk melindungi informasi pribadi.

#### Instruksi Aktivitas:

1. Baca skenario dengan saksama dan tentukan apa yang menjadi responmu jika berada di situasi itu.
2. Jelaskan apa yang akan kamu lakukan, apakah kamu akan membagikan informasi pribadi atau menjaga kerahasiaannya?
3. Jelaskan alasanmu mengapa kamu memilih untuk bertindak demikian. Mengapa kamu merasa itu aman untuk dilakukan?
4. Diskusikan hasil jawabanmu bersama dengan teman-teman sekelas.

### Skenario 1: Pesan dari Teman yang Tidak Dikenal

Suatu hari, kamu menerima pesan di media sosial dari seseorang yang tidak kamu kenal. Orang itu meminta nomor teleponmu karena dia ingin berteman lebih dekat. Apa yang akan kamu lakukan? Jelaskan alasanmu.

**Jawaban:**

### Skenario 2: Kuis di Media Sosial

Di media sosial, kamu melihat sebuah kuis seru yang mengajak kamu untuk menjawab beberapa pertanyaan. Namun, untuk ikut serta, kamu diminta memasukkan alamat rumah dan tanggal lahir. Apa yang akan kamu lakukan? Jelaskan alasanmu.

**Jawaban:**

### Skenario 3: Mengisi Formulir Daring

Kamu mengunjungi situs untuk mencari gim baru. Di situs yang kamu buka, ada formulir yang meminta nama lengkap, nomor telepon, dan alamat rumah. Apa yang akan kamu lakukan? Jelaskan alasanmu.

**Jawaban:**

#### Skenario 4: Berbagi Foto Pribadi

Ada seorang teman di media sosial yang belum pernah kamu temui secara langsung. Ia mau meminta beberapa foto pribadi kamu. Alasannya karena mau mengenalmu lebih baik lagi. Apa yang akan kamu lakukan? Jelaskan alasanmu.

**Jawaban:**

#### Skenario 5: Klik Tautan Mencurigakan

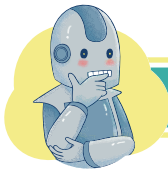
Kamu menerima pesan dari nomor yang tidak dikenal. Di pesan itu ada tautan yang katanya mengarah ke hadiah gratis. Kamu diminta untuk mengklik tautan tersebut. Apa yang akan kamu lakukan? Jelaskan alasanmu.

**Jawaban:**

#### Tugas Kelompok

Bersama dengan 2-3 orang temanmu, coba susun minimal 5 langkah yang menurut kalian penting untuk dilakukan dalam menjaga keamanan informasi pribadi.

Jika memungkinkan, kalian juga dapat menuangkan langkah-langkah tersebut ke dalam sebuah poster digital yang dapat digunakan untuk kampanye dan sosialisasi pentingnya menjaga keamanan informasi pribadi.



## Ayo, Renungkan!

Setelah mempelajari pentingnya menjaga informasi pribadi, mari kita berdiskusi dalam kelompok kecil (3-4 orang). Ayo, diskusikan beberapa pertanyaan di bawah ini.

### Pertanyaan Diskusi:

1. Mengapa kita harus menjaga informasi pribadi? Apa saja alasan yang membuat kita harus hati-hati saat berbagi informasi pribadi dengan orang lain?
2. Apa yang terjadi jika informasi pribadi kita jatuh ke tangan orang yang tidak bertanggung jawab? Bagaimana hal itu bisa berbahaya?
3. Berikan 1 (satu) contoh kejadian yang pernah kalian dengar tentang penyalahgunaan informasi pribadi? Apa yang terjadi di kejadian tersebut dan hal apa yang bisa kita pelajari dari kejadian itu?



## Aktivitas 9

### Membuat Janji Digital

Setelah belajar bersama tentang cara melindungi informasi pribadi dan menghindari risiko yang ada di dunia digital. Sekarang saatnya kita membuat janji digital! Ini adalah komitmen pribadi kamu untuk memastikan kamu berhati-hati dan bijak dalam menggunakan teknologi.

Mengapa ini penting? Janji digital membantu kita untuk selalu ingat menjaga keamanan informasi pribadi. Dengan janji ini, kita jadi lebih waspada dan bertanggung jawab dalam berbagi informasi di dunia maya.

#### Instruksi Aktivitas:

##### 1. Buat Janji Digitalmu

Sekarang, buatlah janji untuk menjaga keamanan informasi pribadi di dunia digital. Pilihlah beberapa hal penting untuk selalu kamu ingat saat menggunakan internet. Misalnya:

- "Aku tidak akan membagikan kata sandiku kepada siapa pun."
- "Aku akan bertanya kepada orang tua sebelum membagikan sesuatu di internet."
- "Aku hanya akan berteman di media sosial dengan orang yang benar-benar aku kenal."

## 2. Tulis Janjimu

Ambil selembar kertas dan tuliskan 3 janji digital yang kamu buat. Pastikan janjimu sesuai dengan yang sudah kamu pelajari tentang keamanan informasi pribadi. Kamu juga bisa menghiasnya agar terlihat menarik.

## 3. Bagikan Janjimu

Setelah menulis janji digitalmu, bagikan dengan teman-teman sekelasmu. Ceritakan mengapa kamu memilih janji tersebut dan bagaimana hal itu akan membantumu tetap aman saat menggunakan teknologi.

Dengan membuat janji digital ini, kita semua berkomitmen untuk berhati-hati dan bijak dalam menggunakan teknologi. Serta melindungi informasi pribadi kita dengan lebih baik.

### JANJI DIGITAL SAYA

Setelah memahami tentang pentingnya keamanan informasi pribadi, saya berjanji untuk:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Demikian janji digital ini saya buat sebagai komitmen pribadi saya.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

( \_\_\_\_\_ )

Selamat! Kamu telah berhasil mempelajari seluruh materi di Bab 2 tentang teknologi digital, perangkat keras dan lunak, serta pentingnya menjaga informasi pribadi. Sekarang, saatnya kamu kembali melihat tabel K-W-L yang sudah kamu isi di awal.

Yuk, lengkapi bagian terakhir, yaitu kolom “L – Learn”, dengan menuliskan apa saja yang sudah kamu pelajari dari bab ini (lihat tabel pada Aktivitas 2). Tuliskan dengan jujur dan jelas, ya! Ini akan membantumu mengingat hal-hal penting yang telah kamu pelajari.



### Uji Kompetensi

#### A. Teknologi Digital

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan lengkap dan jelas.

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan teknologi digital dengan kata-katamu sendiri.  
\_\_\_\_\_
2. Sebutkan 4 contoh alat yang termasuk dalam teknologi digital.  
\_\_\_\_\_
3. Jelaskan 2 perbedaan utama antara teknologi digital dan teknologi analog.  
\_\_\_\_\_

#### B. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Komputer

Ayo, identifikasi perangkat keras dan perangkat lunak apa yang digunakan Ibu Nita dalam aktivitas berikut ini!

Ibu Nita ingin membuat presentasi yang menarik dengan gambar, teks, dan video untuk ditampilkan di layar besar saat acara "Hari Lingkungan Hidup". Beliau menggunakan komputer di ruang guru untuk membuat presentasi tersebut.





| Nama        | Perangkat Keras | Perangkat Lunak | Fungsi          |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Papan ketik | ✓               |                 | Memasukkan teks |
| .....       | .....           | .....           | .....           |
|             |                 |                 |                 |
|             |                 |                 |                 |
|             |                 |                 |                 |

Jelaskan bagaimana alur kerja komputer dalam pembuatan presentasi ini, dengan menjelaskan masukan (*input*) - proses - luaran (*output*).

---



---



---

### C. Keamanan Informasi Pribadi

Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan saksama, kemudian tentukan apakah pernyataan tersebut BENAR atau SALAH.

|                                                                                                                      | BENAR                    | SALAH                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tidak masalah untuk membagikan informasi apapun secara daring.                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ketika seseorang di media sosial menanyakan kata sandi milikmu, segera berhenti berkomunikasi dengan orang tersebut. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Membuat kata sandi yang mudah ditebak, seperti "123456" atau "password", adalah hal yang aman.                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Aku boleh membagikan lokasi rumahku secara langsung di media sosial agar teman-temanku tahu di mana aku berada.      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Aku selalu meminta izin kepada orang tua atau guru sebelum mengunduh aplikasi atau gim baru di internet.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



## Pengayaan



Jika kamu memiliki akses ke teknologi digital, cobalah aktivitas seru ini.

### Alternatif 1: Menghubungkan Konsep Perangkat Keras dan Lunak dengan Koding

#### Apa itu Koding?

Tahukah kamu perangkat keras dan perangkat lunak bekerja bersama menggunakan kode program yang ditulis oleh seseorang. Kegiatan menulis kode program ini disebut koding. Koding adalah cara kita memberi perintah kepada komputer untuk melakukan sesuatu yang kita inginkan.

#### Bagaimana Koding Menghubungkan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak?

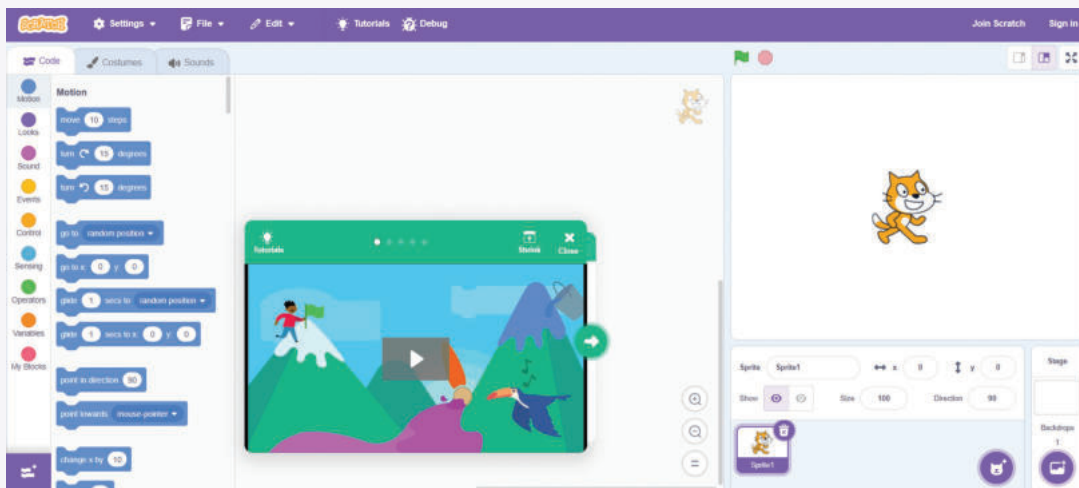
Perangkat keras berfungsi untuk memberi masukan yang kemudian diproses oleh perangkat lunak melalui kode program yang ditulis dalam bahasa pemrograman.

Koding memberi tahu perangkat lunak luaran apa yang harus dilakukan dengan masukan dari perangkat keras. Misalnya, jika kamu bermain gim dan menekan tombol di papan ketik, perangkat lunak akan memprosesnya dan membuat karakter di layar bergerak!

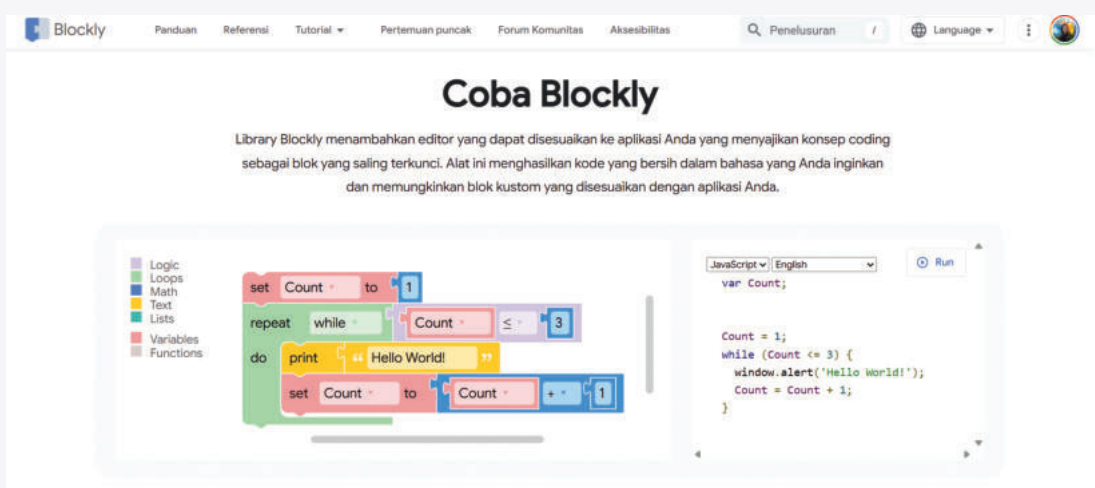
## Kegiatan Koding: Mencoba Koding dengan Scratch atau Blockly

Sekarang, mari kita melakukan koding sederhana dengan Scratch atau Blockly! Dalam kegiatan ini, kamu akan menghubungkan perangkat keras dengan perangkat lunak menggunakan kode yang mudah dipahami. Dengan Scratch atau Blockly, kamu akan menggunakan blok visual untuk menulis kode, dan melihat langsung bagaimana masukan dari perangkat keras (papan ketik ataupun layar sentuh) dapat menggerakkan karakter di layar.

Sumber: Fedora/Tangkapan layar Scratch (2025)



Sumber: Fedora/Tangkapan layar Blockly (2025)



## Langkah-Langkah Koding

### 1. Pilih *Sprite* atau Karakter

Pilihlah *sprite* atau karakter yang ingin kamu kontrol. *Sprite* adalah karakter atau objek yang ada di layar, seperti manusia, hewan, atau benda lainnya.

### 2. Tambahkan Skrip untuk Masukan

Buat skrip atau baris kode yang menghubungkan masukan dengan aksi yang diinginkan. Misalnya, karakter bergerak ke kanan saat kamu menekan tombol panah kanan atau tindakan lainnya.

### 3. Coba Skrip yang Kamu Buat

Setelah membuat skrip, cobalah jalankan programnya. Tekan tombol atau sentuh layar dan lihat bagaimana perangkat keras mengirimkan perintah yang diproses oleh perangkat lunak untuk membuat karakter bergerak.

## Alternatif 2: Petualangan Kode Rahasia



Melalui permainan ini, kamu akan belajar bagaimana perintah (kode) bisa membuat sebuah karakter (*sprite*) bergerak, seperti saat kamu menggunakan papan ketik atau layar sentuh di komputer.

### Alat dan bahan:

- Kartu perintah (berisi panah kanan, kiri, atas, bawah, loncat, putar).
  - ➡ Jalan ke kanan
  - ⬅ Jalan ke kiri
  - ⬆ Jalan ke belakang
  - ⬆ Jalan ke depan
  - ⬆ Loncat
  - ↺ Putar balik
- Peta lantai (bisa digambar di kertas besar, papan tulis, atau dibuat dari selotip di lantai membentuk kotak-kotak).
- Karakter (bisa kamu sendiri, boneka, atau gambar yang ditempel).
- Peran dalam permainan:
  - Perangkat keras: pemain yang memilih dan memberi perintah (masukan).

- Perangkat lunak: pemain yang membaca dan meneruskan perintah.
- Karakter (Sprite): pemain yang bergerak mengikuti perintah yang diberikan.

#### Langkah permainan:

1. Bentuklah tim kecil yang terdiri dari 3 orang. Satu orang bermain sebagai perangkat keras, satu orang sebagai perangkat lunak, dan satu orang lagi sebagai karakter (*sprite*) yang akan bergerak di peta.
2. Siapkan kartu perintah untuk bermain.
3. Mulai bermain di peta lantai dengan memposisikan karakter (*sprite*) di titik START pada peta. "Perangkat Keras" memilih satu kartu dan membacakannya. "Perangkat Lunak" menerjemahkan perintahnya. Misalnya, kartu perintah ini , pemain dapat berkata, "Kalau , berarti jalan satu langkah ke kanan." Lalu, "Karakter" (*sprite*) pun mengikuti gerakan satu kotak ke kanan.
4. Tantangannya adalah bagaimana membuat karakter (*sprite*) sampai ke titik FINISH dengan mengikuti perintah yang benar. Hati-hati, ya! Kalau salah kode, karakter (*sprite*) nanti bisa tersesat.
5. Setelah bermain, lakukan refleksi bersama dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.
  - Apa yang terjadi kalau perintahnya salah?
  - Siapa yang bertugas seperti papan ketik?
  - Siapa yang bertugas seperti komputer?
  - Bagaimana caranya agar *sprite* bisa sampai ke tujuan?



#### Tip seru:

Kamu bisa bermain dengan peran yang berbeda dan bergantian menjadi perangkat keras, perangkat lunak, dan karakter (*sprite*). Bisa juga ditambahkan aneka bentuk "rintangan" di peta, supaya lebih menantang.

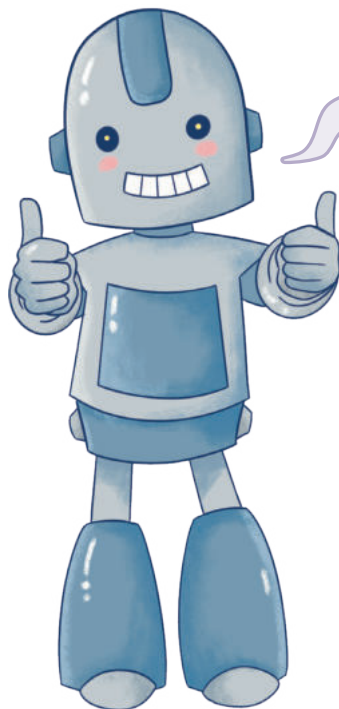


## Refleksi

Sekarang coba kamu ingat kembali apa saja yang sudah kamu pelajari di dalam bab ini. Lalu, jawablah beberapa pertanyaan berikut ini.

### Pertanyaan Refleksi

1. Menurut kamu, bagian mana yang paling menarik atau menyenangkan dalam pembelajaran ini?
2. Bagian mana yang masih sulit untuk dipahami atau membingungkan dalam pembelajaran di bab ini?
3. Adakah hal yang ingin kamu pelajari lebih dalam setelah mempelajari bab ini?



Selamat! Kamu hebat  
Kamu telah berhasil  
menyelesaikan  
pembelajaran di Bab 2!



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
REPUBLIK INDONESIA, 2025

Koding dan Kecerdasan Artifisial untuk SD/MI Kelas V

Penulis : Cahaya Arifin, Fedora, Muhammad Muslim Machbub Sulthony

ISBN : 978-634-00-2037-3 (jil.1 PDF)

## Bab 3

# Kecerdasan Artifisial: Teman Baru di Dunia Digital



Pernahkah kamu menggunakan Google,  
YouTube, atau aplikasi media sosial?  
Bagaimana mereka tahu video atau gambar  
yang kamu sukai?



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kamu akan belajar tentang Kecerdasan Artifisial (KA). Mulai dari kemampuannya dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan sampai ke manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Kamu juga akan memahami perbedaan komputer dan manusia dalam mengenali objek dan perbedaan mesin cerdas dan mesin non-cerdas.



## Kata Kunci

Kecerdasan Artifisial (KA)

Penginderaan

Mesin Cerdas

Mesin Non-Cerdas

Data dan Pembelajaran



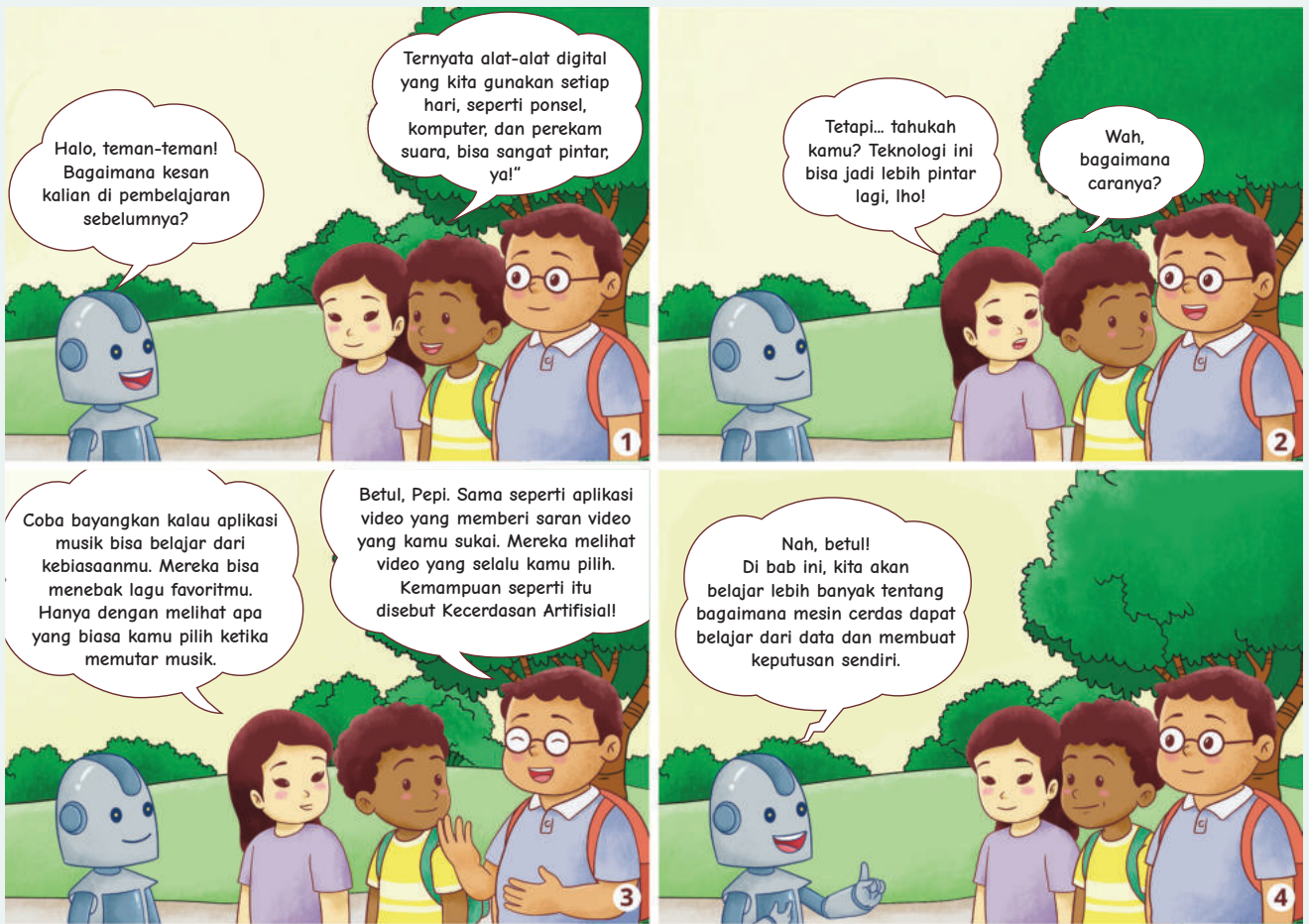
## Peta Materi







## Bersiap-Siap Belajar



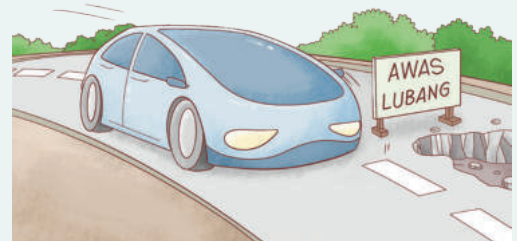
## Tantangan Awal



Arif dan Pepi sedang mengobrol dengan orang Barat melalui bantuan asisten penerjemah suara di ponsel.

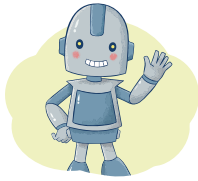


Media sosial yang menampilkan konten sesuai minat kita.



Mobil tanpa pengemudi yang bisa bergerak sendiri dengan mendeteksi rintangan di jalan.

## Diskusi Kelompok



Dari gambar-gambar yang ada, coba sebutkan gambar mana yang menurut kamu termasuk ke dalam mesin cerdas. Mengapa demikian? Tuliskan alasannya pada tabel yang disediakan.

| Gambar | Alasan |
|--------|--------|
| ...    | ...    |
| ...    | ...    |
| ...    | ...    |

Sampaikan hasil diskusimu kepada teman-teman sekelas.

Setelah berdiskusi, jawablah kuis singkat berikut secara individu.

Centanglah ☒ jawaban yang benar.

1. Suatu alat bisa belajar dari pengalaman dan membuat keputusan sendiri tanpa selalu diberi perintah. Kemampuan ini disebut ...
  - ☐ kemampuan berpikir dan belajar menyerupai manusia.
  - ☐ kemampuan menjalankan perintah tetap tanpa perubahan.
2. Perbedaan manusia dengan komputer dalam mengenali lingkungan sekitar adalah ...
  - ☐ manusia menggunakan indera, komputer menggunakan sensor.
  - ☐ komputer memiliki lebih banyak indera dibanding manusia.
3. Ketika seseorang menggunakan aplikasi video, aplikasi tersebut mampu merekomendasikan tayangan sesuai kebiasaan pengguna. Kondisi ini menunjukkan bahwa perangkat tersebut ...
  - ☐ menampilkan daftar video yang dipilih secara manual oleh pengguna.
  - ☐ dapat mempelajari kebiasaan pengguna dan memberikan saran yang sesuai.
4. Ketika sebuah ponsel bisa mengenali suara pemiliknya dan menuliskan kata yang diucapkan, ponsel itu menggunakan...
  - ☐ hanya menyimpan suara tanpa diproses.
  - ☐ sensor untuk mendengar dan memproses suara.
5. Apabila sebuah perangkat tidak memiliki informasi atau data untuk dipelajari, maka ...
  - ☐ perangkat tidak bisa mengambil keputusan dengan baik.
  - ☐ perangkat tetap bisa menebak dengan tepat.



**Yuk, Belajar Bersama!**

## **A. Kecerdasan Artifisial**



**Ayo, Mengamati!**

### **1. Apa Itu Kecerdasan Artifisial?**

Pernahkah kamu berbicara dengan asisten virtual seperti Google Assistant atau Siri? Atau melihat rekomendasi video di YouTube yang sesuai kesukaanmu? Saat asisten virtual bisa menjawab pertanyaanmu dengan tepat atau saat YouTube tahu video kesukaanmu, itu semua karena bantuan Kecerdasan Artifisial.

Kecerdasan Artifisial (KA) adalah bidang ilmu komputer yang bertujuan membuat mesin atau aplikasi memiliki kecerdasan. Kecerdasan ini dicapai dengan cara melatih mesin tersebut memproses data melalui serangkaian aturan logis (algoritma), sehingga mesin dapat menganalisis situasi, mencari pola tersembunyi, dan memberikan solusi atau prediksi yang akurat.

### **2. Contoh Kecerdasan Artifisial dalam Kehidupan Sehari-hari**

Kita sering menemukan kecerdasan artifisial (KA) dalam kehidupan sehari-hari tanpa disadari. Berikut beberapa contohnya.

- Asisten Virtual: KA yang bisa menjawab pertanyaan dan memberikan saran, seperti Google Assistant atau Siri.
- Penerjemah Bahasa: KA yang bisa menerjemahkan berbagai bahasa dengan cepat, seperti Google Translate, Bing Translator, Microsoft Translator, dan lainnya.
- Media Sosial: KA membuat algoritma di media sosial seperti Instagram dan TikTok menampilkan konten sesuai dengan minat kita.
- Mobil Pintar: Mobil tanpa pengemudi yang bisa bergerak sendiri dengan mendeteksi rintangan di jalan.
- Rekomendasi Produk: Toko *Online* seperti Shopee, Tokopedia, Lazada, dan Blibli yang bisa memberikan rekomendasi produk berdasarkan riwayat pencarian kita.

### 3. Bagaimana Kecerdasan Artifisial Bekerja?

KA bekerja dengan mengolah, mengenali pola, dan membuat keputusan berdasarkan pengalaman dari data yang dikumpulkan. Cara kerjanya dapat dijelaskan melalui tiga langkah utama.

#### a. Masukan (Input Data)

KA memerlukan data sebagai bahan belajar. Data ini dapat berupa

- 1) Teks → Contoh: Chatbot yang memahami pesan pengguna.
- 2) Gambar → Contoh: Kamera ponsel yang bisa mengenali wajah.  
KA itu seperti kalkulator super canggih yang diberi banyak sekali angka (yaitu, data). Ia tidak benar-benar "berpikir" seperti manusia. Tetapi, semakin banyak data yang kita berikan, ia akan semakin pandai mencari pola dan memberi jawaban yang tepat dan cepat.
- 3) Suara → Contoh: Asisten suara seperti Google Assistant.

#### b. Pemrosesan Data & Pembelajaran

Pada tahap ini, KA menganalisis data, mencari pola, dan mempelajari hal-hal baru. Ada tiga pendekatan utama dalam pembelajaran KA.

- 1) Pembelajaran Dengan Panduan  
KA belajar dari data yang sudah diberi label. Contohnya, aplikasi yang mengenali gambar ikan dan bukan ikan setelah dilatih dengan banyak gambar ikan dan bukan ikan.
- 2) Pembelajaran Tanpa Panduan  
KA mencari pola sendiri dari data yang belum diberi tanda atau keterangan. Contohnya, aplikasi jual beli daring/*online* melalui internet yang merekomendasikan produk berdasarkan pola pembelian pengguna.
- 3) Pembelajaran Penguatan  
KA belajar dengan pengalaman dan penyempurnaan, seperti manusia yang belajar dari kesalahan dan perbaikan. Contohnya, robot yang belajar berjalan dengan mencoba berbagai gerakan hingga menemukan cara yang paling stabil.

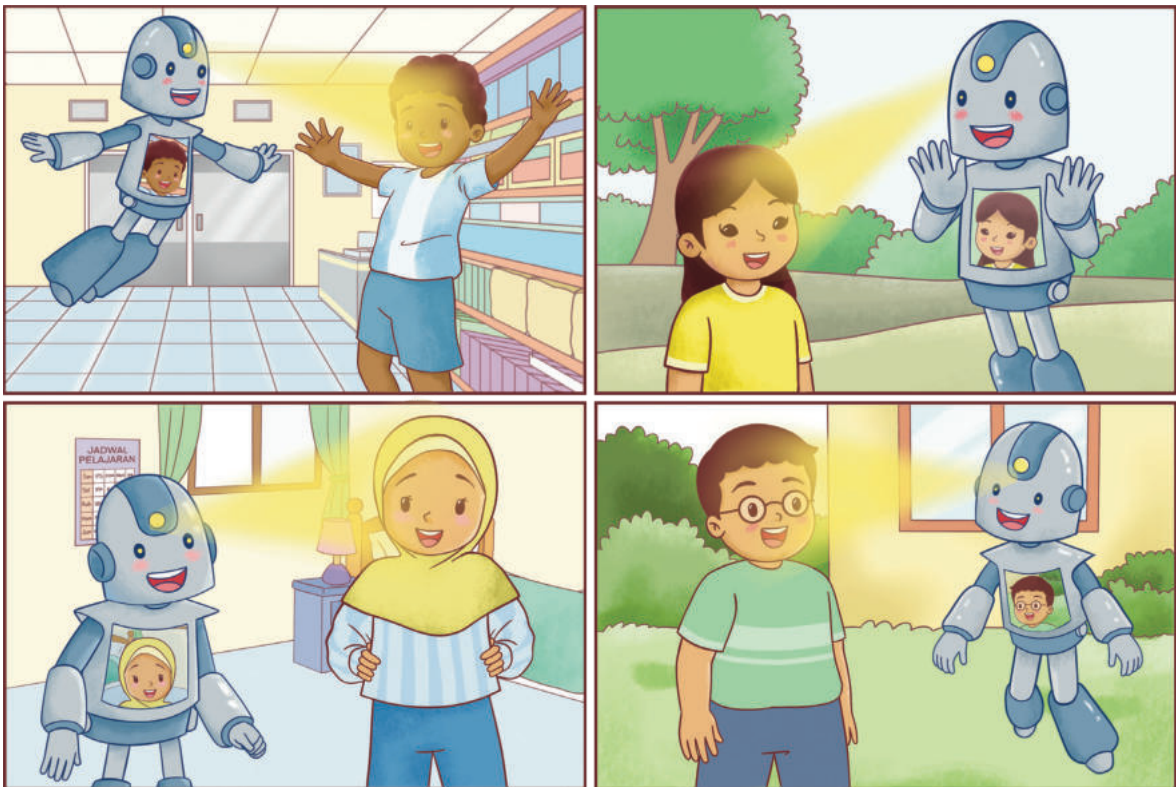


**c. Hasil dari Kecerdasan Artifisial (*Output & Keputusan KA*)**

Setelah menganalisis data, KA akan memberikan hasil atau keputusan, seperti:

- 1) menjawab pertanyaan pengguna (misalnya, chatbot);
- 2) memprediksi sesuatu (misalnya, cuaca esok hari); serta
- 3) mengontrol perangkat otomatis (misalnya, mobil tanpa pengemudi).

Coba bayangkan KA seperti seorang koki yang belajar memasak. Awalnya, ia membaca resep (masukan/*input* data). Lalu, ia mencoba memasak sambil belajar dari kesalahan (pemrosesan data). Setelah beberapa kali mencoba, akhirnya ia bisa memasak dengan baik tanpa melihat resep lagi (luaran/*output & keputusan*).



- a) Awalnya, aku hanya mengenali wajah dengan ciri umum.
- b) Setelah menerima lebih banyak data, aku mulai mengenali bentuk mata atau warna kulit.
- c) Setelah ribuan kali belajar, aku bisa membedakan orang yang mirip sekalipun!

KA tidak bisa berpikir sendiri seperti manusia, ia membutuhkan data agar bisa belajar. Mengapa data sangat penting untuk KA? Tanpa data, KA tidak bisa bekerja dengan baik. Contoh:

- Jika KA tidak pernah melihat gambar kucing, ia tidak bisa mengenali kucing.
- Jika KA tidak dilatih dengan data suara manusia, ia tidak bisa memahami ucapan.



## Aktivitas 1

## Simulasi Cara Kerja KA

Pernahkah kamu membedakan buah dan sayur hanya dengan melihatnya? Mudah, bukan? Ternyata komputer atau robot juga bisa melakukannya, asal diberi aturan yang jelas. Dalam kegiatan ini, kamu akan berperan sebagai manusia dan robot KA untuk mengelompokkan gambar.

Ayo, lakukan aktivitas ini! Meskipun tanpa komputer, kamu akan merasakan serunya belajar bagaimana KA bekerja dalam kehidupan nyata.

### Alat dan Bahan

- Kartu gambar benda/hewan/tumbuhan.
- Label kategori (misalnya: buah/sayur, organik/anorganik).
- 2 kotak/kertas besar untuk tempat kategori.
- *Stopwatch* atau alat ukur waktu (opsional).

### Petunjuk Kegiatan

#### A. Klasifikasi Manual oleh Manusia

1. Satu temanmu akan menjadi "Manusia Pengklasifikasi".
2. Tugasnya adalah mengelompokkan kartu gambar ke kategori yang sesuai.
3. Kamu dan teman lainnya mencatat waktu dan hasil klasifikasinya.

#### B. Klasifikasi oleh "Robot KA"

1. Teman lain akan menjadi "Robot KA".
2. Robot KA hanya boleh mengikuti aturan yang sudah ditentukan.

### Tabel Pengamatan

| No. | Gambar (Tulisan Nama) | Klasifikasi oleh Manusia | Klasifikasi oleh Robot KA | Benar/Salah |
|-----|-----------------------|--------------------------|---------------------------|-------------|
| 1.  |                       |                          |                           |             |
| 2.  |                       |                          |                           |             |
| 3.  |                       |                          |                           |             |

Jawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil simulasi & pengamatan kamu.

1. Apa yang kamu rasakan saat menjadi manusia atau KA dalam klasifikasi?

---

---

2. Apakah KA selalu benar dalam mengelompokkan gambar? Mengapa?

---

---

3. Menurutmu, siapa yang lebih cepat dan siapa yang lebih akurat?

---

---

4. Apa kelemahan dari aturan yang digunakan oleh KA?

---

---

5. Bagaimana cara agar KA bisa menjadi lebih pintar dalam klasifikasi?

---

---

### Kesimpulan

Tuliskan satu kalimat tentang apa yang kamu pelajari dari aktivitas ini.

---



## Aktivitas 2

## Simulasi Cara Kerja KA

Di kegiatan ini, kita akan mencoba melatih robot Kecerdasan Artifisial (KA) melalui simulasi digital. Kalian akan melihat bagaimana KA belajar dari data yang kalian berikan. Ayo, coba dan amati hasilnya!

### Alat dan Bahan

- Laptop/komputer atau tablet dengan koneksi internet
- LKPD
- Alat tulis

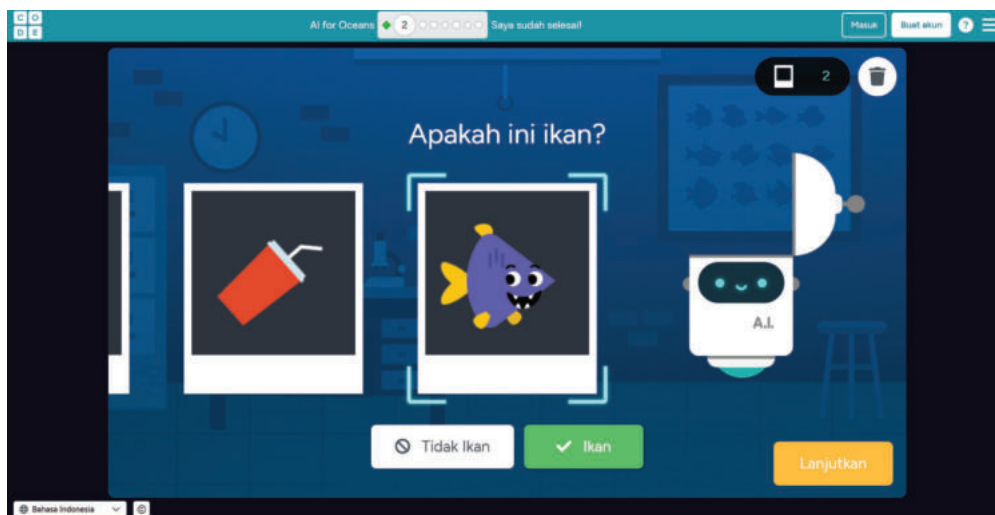
### Petunjuk Kegiatan

- Buka tautan simulasi digital



<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5oceans1>

- Amati bagaimana KA belajar dari data yang kamu berikan. Pada simulasi itu, kamu dapat melatih robot KA untuk memproses data yang diberikan.



Berdasarkan pengamatan kamu, jawab pertanyaan berikut.

1. Apa yang kamu lakukan saat melatih KA? Centang (✓) pada pernyataan yang sesuai.  
☐ Memberikan contoh gambar yang benar  
☐ Memberikan contoh gambar yang salah  
☐ Memberikan gambar yang sejenis  
☐ Memberikan penjelasan panjang
2. Setelah melatih KA dengan beberapa data, bagaimana hasilnya? Jelaskan.  

---

---
3. Apa yang terjadi jika kamu memberikan data yang salah atau terlalu sedikit?  

---

---

### Kesimpulan

Tuliskan satu kalimat tentang apa yang kamu pelajari dari aktivitas ini.

---

Setelah mencoba simulasi, kini saatnya melihat dampak jumlah data pada kinerja KA. Dengan data yang lebih banyak, KA bisa belajar dan bekerja lebih baik.

Perhatikan contoh perbandingan berikut dan kenali bagaimana KA digunakan di berbagai bidang kehidupan.

| Contoh Perbandingan KA Berdasarkan Data |                         |                                    |
|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Kondisi                                 | KA dengan data sedikit  | KA dengan data banyak              |
| Asisten Suara                           | Salah memahami perintah | Memahami perintah dengan baik      |
| Pengenalan Gambar                       | Sulit membedakan objek  | Bisa mengenali objek dengan akurat |

| Contoh Perbandingan KA Berdasarkan Data |                              |                                     |
|-----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Kondisi                                 | KA dengan data sedikit       | KA dengan data banyak               |
| Rekomendasi Film                        | Tidak sesuai selera pengguna | Menyediakan rekomendasi yang sesuai |

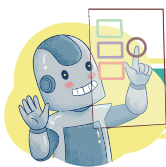
#### 4. Bagaimana Kecerdasan Artifisial Digunakan dalam Berbagai Bidang?

Kecerdasan Artifisial tidak hanya ada di ponsel kita, tetapi juga digunakan dalam berbagai bidang.

- Pendidikan: Aplikasi belajar menggunakan KA untuk menyesuaikan materi dengan kemampuan anak.
- Kesehatan: KA bisa digunakan dalam mendeteksi penyakit, misalnya, berdasarkan hasil *rontgen* atau MRI.
- Transportasi: Google Maps menggunakan KA untuk memberikan rute tercepat.
- Keamanan: Sistem pengenalan wajah di *smartphone* dan CCTV pintar.
- Industri Hiburan: KA digunakan untuk membuat film animasi dan musik secara otomatis.

Kecerdasan Artifisial (KA) adalah teknologi yang memungkinkan mesin belajar dan mengambil keputusan berdasarkan data. KA telah digunakan dalam banyak aspek kehidupan, seperti asisten virtual, pengenalan wajah, dan sistem rekomendasi.

Semakin banyak data yang dimiliki, semakin pintar KA bekerja. Dengan memahami KA, kita bisa lebih bijak dalam memanfaatkannya.



#### Ayo, Bereksplorasi!

Setelah memahami konsep dasar Kecerdasan Artifisial, saatnya kita mengeksplorasi lebih jauh bagaimana KA bekerja dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan aktivitas seru berikut, kamu bisa melihat sendiri bagaimana KA belajar dari data dan perannya di berbagai bidang dengan menemukan contohnya di sekitar kita.





### Aktivitas 3

#### Petualangan Menemukan Kecerdasan Artifisial

#### Halo, sahabat Koka

Pernahkah kamu bertanya bagaimana YouTube tahu video yang ingin kamu tonton? Atau kenapa kamera ponsel bisa mengenali wajah saat swafoto? Itu semua karena Kecerdasan Artifisial (KA)!

Hari ini, kamu akan menjadi Detektif Teknologi dan mencari jejak KA di sekitarmu! Yuk, kita mulai!

#### Misi 1: Temukan KA di Sekitarmu!

##### Apa yang harus kamu lakukan?

1. Perhatikan benda atau aplikasi yang kamu gunakan setiap hari.
2. Temukan 3 contoh yang menurutmu menggunakan KA.
3. Tuliskan bagaimana teknologi itu bekerja dan bagaimana membantumu.

#### Misi 2: Berburu KA di Berbagai Bidang!

Sekarang, kamu dan teman-temanmu akan menjelajahi bagaimana KA digunakan di berbagai bidang!

##### Apa yang harus kamu lakukan?

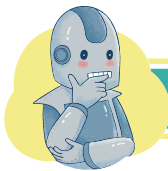
1. Bersama kelompokmu, ambil satu kartu tantangan dari guru (kartu berisi bidang seperti Kesehatan, Transportasi, Hiburan, Pendidikan).
2. Cari 2 contoh KA dalam bidang tersebut.
3. Tulis bagaimana KA membantu di bidang itu.

#### Mini Proyek: Membuat Poster Manfaat KA!

##### Saatnya berbagi hasil petualanganmu!

Silakan bekerja dalam kelompok untuk membuat poster manfaat Kecerdasan Artifisial dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, robot di sekolah, aplikasi peta pintar, atau asisten suara.

Selanjutnya, setiap kelompok mempresentasikan posternya dan menjelaskan manfaat serta dampaknya.

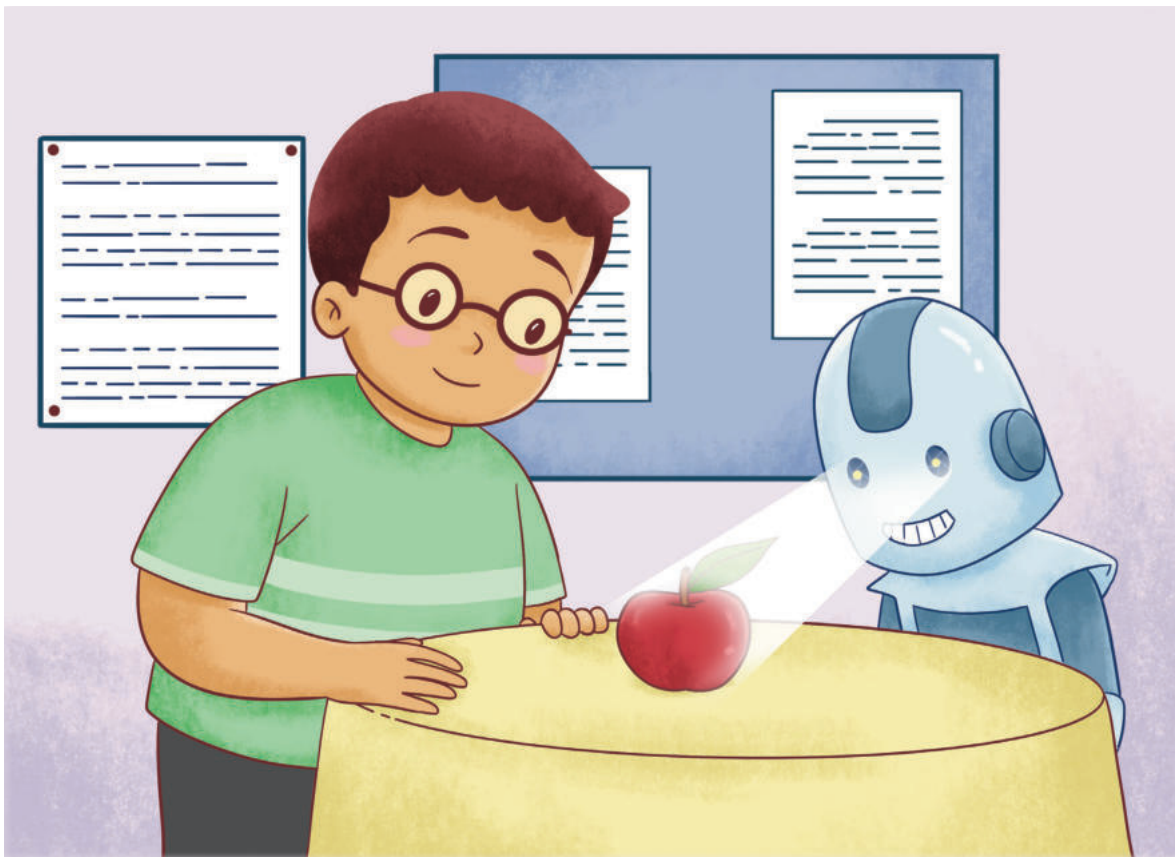


### Ayo, Renungkan!

Kamu sudah belajar tentang bagaimana kecerdasan artifisial (KA) bekerja dan bagaimana teknologi ini digunakan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. KA dapat mengenali pola, belajar dari data, dan memberikan prediksi atau rekomendasi. Contohnya, saat kamu mencari sesuatu di internet, kamu mungkin langsung mendapat saran yang sesuai kebutuhanmu.

Namun, coba kita pikirkan sejenak, apakah KA benar-benar bisa merasakan dunia seperti manusia? Misalnya, ketika kamu melihat buah apel, kamu bisa mengenali warna dan bentuk. Tetapi, bagaimana dengan KA? Apakah KA bisa melihat, mendengar, atau merasakan sesuatu seperti manusia?

Cara komputer dan manusia mengenali lingkungan sebenarnya sangat berbeda. Manusia menggunakan indera seperti mata, telinga, dan kulit, sedangkan komputer menggunakan kamera dan sensor yang bekerja dengan cara berbeda.

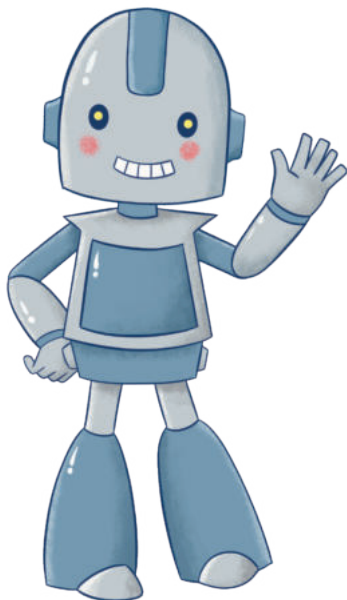


### Pertanyaan Refleksi

1. Bagaimana kecerdasan artifisial belajar dari data yang diberikan?  
\_\_\_\_\_
2. Apa perbedaan utama antara cara manusia dan komputer mengenali lingkungan?  
\_\_\_\_\_
3. Bisakah kamu memberikan contoh teknologi yang membantu komputer mengenali dunia di sekitar kita?  
\_\_\_\_\_

Nah, sekarang kamu sudah paham, meskipun KA sangat canggih, komputer tetap memiliki keterbatasan dibandingkan manusia dalam mengenali lingkungan. KA bisa memproses data dengan cepat, tetapi tidak memiliki perasaan atau pengalaman seperti kita.

Namun, teknologi terus berkembang, komputer kini mampu mengenali gambar dan suara, bahkan merespons dengan lebih alami.

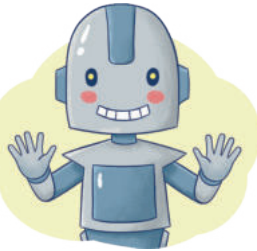


Sekarang, ayo kita lanjut ke pembahasan berikutnya! Kita akan belajar lebih dalam tentang perbedaan cara manusia dan komputer dalam mengindra dunia. Siap untuk menjelajah lebih jauh?

## B. Memahami Perbedaan Komputer dan Manusia dalam Penginderaan



Ayo, Mengamati!



Kamu akan masuk ke petualangan baru, yaitu menemukan perbedaan cara manusia dan komputer mengenali dunia di sekitar. Coba kamu bayangkan situasi berikut.



Kamu melihat pelangi setelah hujan turun.



Kamu mendengar lagu favorit yang membuat semangat.



Kamu mencium aroma donat cokelat yang lezat.



Kamu merasakan asamnya permen lemon di lidahmu.



Kamu menyentuh kain lembut dan merasakan kehangatannya.

Semua ini bisa kamu rasakan karena kamu punya pancaindra.

### Pancaindra Super yang Dimiliki Manusia



Mata – Membantu melihat warna, bentuk, dan cahaya.



Telinga – Menangkap suara, dari bisikan kecil hingga musik yang asyik.



Hidung – Mendeteksi berbagai bau, dari wangi parfum hingga aroma makanan.

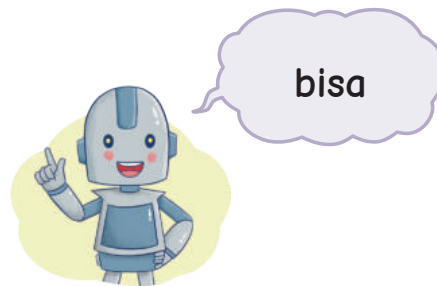


Lidah – Merasakan makanan enak, dari manis, asin, asam, atau pahit.



Kulit – Merasakan suhu panas atau dingin serta tekstur benda.

Tetapi, apakah komputer juga bisa "merasakan" seperti kita?



Ternyata, bisa! Meskipun tidak punya pancaindra, komputer punya perangkat keras berupa sensor yang berfungsi seperti pancaindra manusia!

### Perangkat Keras Sensor pada Komputer



Kamera – Seperti mata, membantu komputer melihat objek dan warna.



Mikrofon – Seperti telinga, menangkap suara manusia dan musik.



*Global Positioning System (GPS)* – Seperti manusia yang membaca peta, membantu komputer mengetahui lokasi.



Sensor suhu – Seperti kulit, merasakan panas atau dingin.

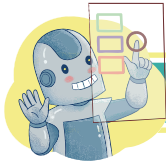


Sensor sentuh – Seperti kulit, mengenali sentuhan kita di layar ponsel.

Misalnya, saat melihat kucing



Jadi, meskipun komputer bisa mengenali dunia dengan sensor-sensornya, manusia tetap lebih hebat karena bisa berpikir, merasakan emosi, dan memahami makna dari apa yang mereka lihat dan dengar!



### Ayo, Bereksplorasi!

Sekarang saatnya kita bereksperimen! Dalam kegiatan berikut, kamu akan menjelajahi langsung bagaimana manusia dan komputer mengenali informasi, serta menemukan kelebihan dan kekurangan masing-masing.



#### Aktivitas 4

#### Tantangan Telinga dan Mikrofon

##### Ayo, Uji Telingamu dan Mikrofon

Kamu pasti sering mendengar suara di sekitarmu, kan? Seperti suara lonceng sekolah, teman yang tertawa, atau hujan yang turun. Nah, tahukah kamu kalau komputer juga bisa "mendengar" suara seperti kita? Tetapi, apakah cara komputer mendengar sama dengan cara telinga kita bekerja? Hari ini, kamu akan melakukan percobaan seru untuk mengetahuinya! Ujilah seberapa hebat telingamu dibandingkan dengan mikrofon!

##### Alat dan Bahan:

- Ponsel atau tablet dengan aplikasi perekam suara.
- Kertas dan pensil untuk mencatat hasil percobaan.

##### Langkah-Langkah Percobaan:

Siapkan dan lakukan kedua uji pendengaran ini secara bersamaan untuk melihat perbedaannya.

##### 1. Uji Pendengaran Telinga

- a. Pejamkan mata dan duduk dengan tenang.
- b. Dengarkan suara di sekitarmu selama 10 detik.
- c. Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan uji coba kamu.



- 1) Suara apa saja yang kamu dengar?
- 2) Apakah suaranya keras atau pelan?
- 3) Dari mana asal suaranya? Jauh atau dekat?
- 4) Bisakah kamu menebak siapa atau apa yang membuat suara itu?

## 2. Uji Pendengaran Mikrofon

- a. Gunakan aplikasi perekam suara di ponsel atau tablet.
- b. Rekam suara di waktu dan tempat yang sama selama 10 detik.
- c. Putar ulang rekamannya dan bandingkan dengan yang kamu dengar langsung.
- d. Jawablah pertanyaan berikut.
  - 1) Apakah suara yang direkam terdengar sama seperti saat kamu mendengarnya langsung?
  - 2) Apakah ada suara yang hilang atau malah lebih jelas?
  - 3) Apakah mikrofon bisa tahu asal suara seperti telingamu?

### Diskusi: Telinga dan Mikrofon

Berdiskusilah dengan teman-temanmu.

1. Apakah semua suara yang kamu dengar juga bisa direkam oleh mikrofon? Mengapa?  
\_\_\_\_\_
2. Apakah suara dalam rekaman terdengar sama seperti saat kamu mendengarnya langsung? Mengapa?  
\_\_\_\_\_
3. Menurutmu, kapan manusia lebih unggul dalam mengenali suara dibandingkan komputer?  
\_\_\_\_\_
4. Kapan komputer lebih unggul dalam menangkap suara dibandingkan manusia?  
\_\_\_\_\_

Dari percobaan ini, aku belajar bahwa

---

---

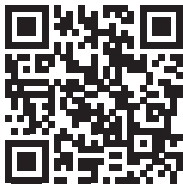
---

---

---

---

---



Untuk mensimulasikan uji coba telinga dan mikrofon menggunakan bantuan KA, kamu bisa menggunakan alat pada tautan.

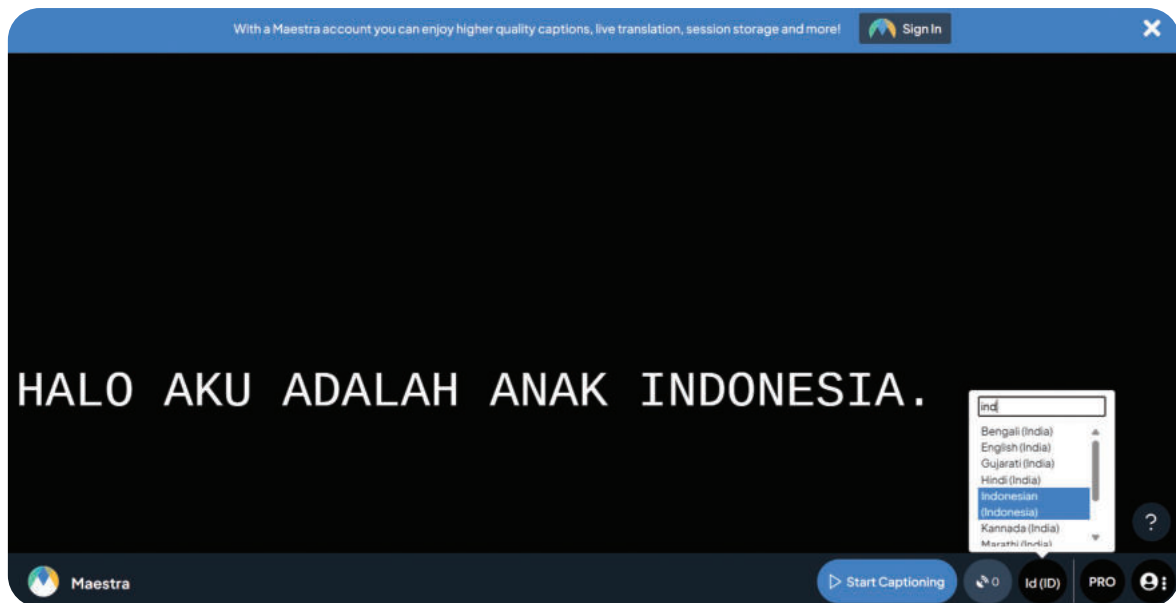
<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5maestra>

Pada uji coba dan simulasi yang kamu lakukan, kamu bisa melihat secara langsung bagaimana perbandingan mikrofon dengan indra pendengaranmu.

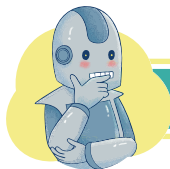
Pada simulasi menggunakan KA, kamu juga bisa mencoba menyebutkan kata-kata dengan berbagai nada dan artikulasi, mulai dari yang jelas sampai kurang jelas. Kamu juga bisa menggunakan berbagai macam bahasa pada simulasi tersebut.



Apakah mikrofon sebagai sensor dengar komputer dapat menerima dengan baik?



Sumber: Muslim Machbub/Tangkapan Layar Maestra AI (2025)



### Ayo, Renungkan!

Ayo, luangkan waktu sejenak untuk merenung. Apa saja yang sudah kamu pelajari? Apa yang mengejutkan atau menarik bagi kamu? Dan yang paling penting, bagaimana semua ini bisa bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari?

#### Coba pikirkan kembali

1. Apa perbedaan utama antara cara manusia dan komputer mengenali suara?
2. Dari aktivitas tadi, apa kelebihan dan kekurangan pendengaran manusia dibandingkan mikrofon komputer?
3. Menurut kamu, apakah teknologi komputer sudah bisa menggantikan pendengaran manusia sepenuhnya? Mengapa?

### Diskusi Kelas: "Bagaimana Jika ..."

Mari kita coba berpikir lebih jauh! Diskusikan pertanyaan ini dengan teman-temanmu.

1. Bagaimana jika manusia bisa menambah kemampuan mendengarnya dengan teknologi canggih?
2. Jika kamu bisa menciptakan sebuah alat berbasis KA yang bisa membantu pendengaran manusia, seperti apa bentuknya dan fungsinya?

Sekarang, mari kita renungkan masing-masing, tentang "Suara yang Berarti". Tutup mata sejenak dan bayangkan, suara apa yang paling berharga bagimu? Apakah suara orang tua yang memanggilmu? Suara musik favoritmu? Atau suara alam yang menenangkan?

Tuliskan di buku tulismu.

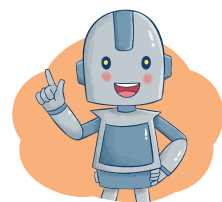
"Suara yang paling berarti bagiku adalah ... karena ..."

## C. Memahami Perbedaan Mesin Cerdas dan Non-Cerdas



Ayo, Mengamati!

Mesin Cerdas dan Mesin Non-Cerdas: Apa Bedanya?



Kita sudah tahu bahwa komputer bisa "melihat" dan "mendengar" mirip mata dan telinga manusia menggunakan sensor. Namun, apakah itu berarti komputer juga bisa berpikir seperti manusia? Sekarang, bayangkan ada dua mesin. Satu bisa menjawab pertanyaanmu, satu lagi hanya bergerak saat tombol ditekan. Apa yang membuat salah satunya lebih pintar?

Di pembahasan kali ini, kita akan menjelajahi perbedaan antara mesin cerdas dan mesin non-cerdas. Yuk, cari tahu apa yang membuat mesin benar-benar cerdas!

## 1. Apa Itu Mesin Cerdas dan Mesin Non-Cerdas?

### a. Mesin Cerdas

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering bertemu dengan berbagai alat yang terlihat “cerdas”. Misalnya, asisten virtual seperti Google Assistant atau Siri yang bisa menjawab pertanyaan kita. Alat-alat seperti ini disebut mesin cerdas karena mampu belajar, menyesuaikan diri, dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang diterima.

Mesin cerdas biasanya menggunakan kecerdasan artifisial (KA) agar bisa berpikir seperti manusia dan memiliki ciri-ciri tertentu yang membedakannya dari mesin biasa.

- 1) Bisa memahami perintah manusia.
- 2) Bisa belajar dan makin pintar seiring waktu.
- 3) Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Ayo, lengkapi tabel berikut berikut.

| Contoh Alat Pintar                       | Fungsi Utama                                                     |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Asisten Virtual (Google Assistant, Siri) | Mampu merespons pertanyaan pengguna melalui pemrosesan informasi |
| Kamera Pengenal Wajah                    | .....                                                            |
| Ponsel dengan Pemindai Sidik Jari        | .....                                                            |
| Aplikasi Penerjemah Suara                | .....                                                            |
| Mobil Tanpa Pengemudi                    | .....                                                            |

### b. Mesin Non-Cerdas

Mesin non-cerdas juga banyak kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya, kipas angin yang hanya berputar saat tombolnya ditekan, atau senter yang hanya menyala ketika sakelarnya dinyalakan. Mesin-mesin ini disebut non-cerdas karena hanya dapat bekerja sesuai perintah tanpa bisa belajar atau berpikir sendiri.

Mesin non-cerdas tidak dapat menyesuaikan diri dan hanya melakukan tugas yang sudah diprogram sejak awal. Mesin cerdas memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Tidak bisa belajar atau berubah sendiri.
- 2) Harus dikendalikan manusia.
- 3) Hanya bekerja sesuai program yang sudah ditentukan.

Ayo, lengkapi tabel berikut.

| Contoh Alat Pintar | Fungsi Utama                                                             |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Setrika            | Menghasilkan panas untuk merapikan pakaian ketika tombol daya dinyalakan |
| Penanak nasi       | .....                                                                    |
| Jam dinding        | .....                                                                    |
| Kompas gas         | .....                                                                    |
| Mesin Fotokopi     | .....                                                                    |

## 2. Bagaimana Cara Kerja Mesin Cerdas dan Non-Cerdas?

### a. Cara Kerja Mesin Cerdas

Mesin cerdas bekerja dengan cara meniru cara berpikir manusia. Mesin ini dapat menerima data, menganalisisnya, dan memberikan respon yang sesuai.

#### 1) Langkah-langkah kerja mesin cerdas

##### a) Mengumpulkan informasi

Mesin cerdas menerima masukan data menggunakan perangkat keras seperti sensor, kamera, atau mikrofon. Misalnya, asisten virtual seperti Google Assistant mendengar suara kita melalui mikrofon.

##### b) Menganalisis dan memahami data

Mesin menggunakan program berbasis kecerdasan Artifisial (KA) untuk memahami informasi yang masuk. Contohnya, Google Assistant mengenali suara kita dan menerjemahkannya menjadi teks.

##### c) Belajar dari pengalaman

Beberapa mesin cerdas bisa belajar dari kesalahan dan memperbaiki diri. Contohnya, aplikasi penerjemah yang semakin akurat seiring waktu karena sering digunakan.

##### d) Mengambil keputusan dan memberikan respon

Setelah menganalisis data, mesin cerdas akan memberikan jawaban atau melakukan tindakan sesuai permintaan. Misalnya, jika kamu bertanya ke Google Assistant, ia akan mencari informasi dan membacakannya untukmu.



## b. Cara Kerja Mesin Non-Cerdas

Berbeda dengan mesin cerdas, mesin non-cerdas tidak bisa berpikir atau belajar sendiri. Mesin ini hanya bekerja sesuai dengan perintah yang sudah diprogramkan.

### 1) Langkah-langkah kerja mesin non-cerdas

#### a) Menerima perintah langsung dari manusia

Mesin non-cerdas hanya akan bekerja jika seseorang menekan tombol atau mengaktifkannya. Misalnya, kipas angin tidak akan menyala jika tidak ditekan tombolnya.

#### b) Melakukan tugasnya sesuai program

Mesin ini hanya bisa melakukan satu tugas sesuai dengan program yang sudah ada. Misalnya, setrika hanya bisa menghasilkan panas tanpa bisa menyesuaikan suhunya sendiri.

#### c) Tidak bisa belajar atau menyesuaikan diri

Mesin non-cerdas tidak bisa mengingat atau memahami data dari pengalaman sebelumnya. Misalnya, senter tetap menyala dengan kekuatan yang sama meskipun kita menggunakannya di tempat terang atau gelap.

Ayo, mari kita analisis dan lengkapi sisa baris pada tabel ini. Bagaimana kemampuan belajar dan pengambilan keputusan pada Mesin Cerdas dan Mesin Non-Cerdas?

| Perbedaan Mesin Cerdas dan Non-Cerdas |                    |                                |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Aspek                                 | Mesin Cerdas       | Mesin Non-Cerdas               |
| Bisa berpikir?                        | Ya, menggunakan KA | Tidak, hanya mengikuti program |
| Bisa belajar?                         | .....              | .....                          |
| Bisa mengambil keputusan sendiri?     | .....              | .....                          |

## Aktivitas 5

### Mesin yang Bisa Berpikir dan Mesin yang Tidak Bisa Berpikir

#### Alat dan Bahan:

- Asisten Virtual (Google Assistant/Siri/Alexa di HP atau Laptop).
- Kipas Angin atau Radio Manual.

#### Langkah Kegiatan

##### Eksperimen "Siapa yang Lebih Pintar?"

##### Skenario 1: Minta Asisten Virtual untuk Menjawab & Berpikir

1. Gunakan Google Assistant/Siri dan tanyakan
  - "Cuaca hari ini bagaimana?"
  - "Lagu favoritku apa?"
  - "Berapa hasil dari  $256 \times 34$ ?"
2. Amati bagaimana asisten virtual bisa menjawab dan beradaptasi.

##### Skenario 2: Coba Perintah yang Sama ke Mesin Non-Cerdas

1. Berikan perintah yang sama pada kipas angin atau radio.
2. Apakah kipas angin bisa menjawab pertanyaan?
3. Apakah radio bisa memilih lagu sesuai selera kita?

#### Diskusi Hasil

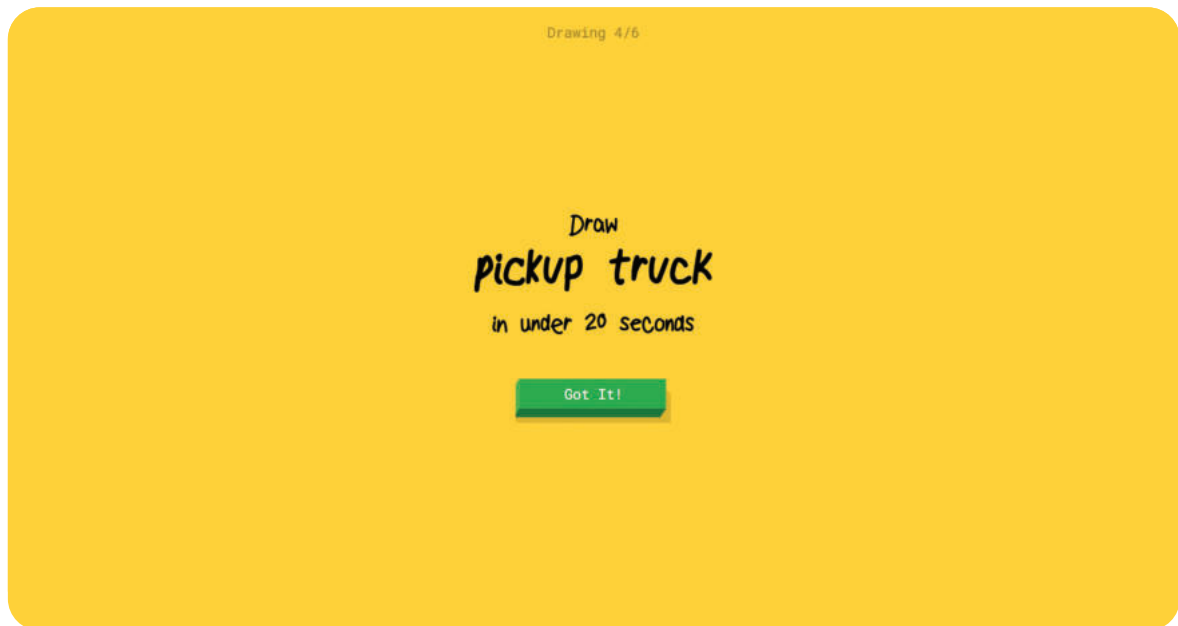
Bandingkan hasilnya. Kesimpulan apa yang bisa kamu ambil dari uji coba ini?

Mesin cerdas bisa berpikir, belajar, dan menyesuaikan diri, sedangkan mesin non-cerdas hanya bekerja berdasarkan perintah tetap. Lalu, apa yang terjadi kalau semua benda di sekitar kita menjadi mesin cerdas? Apa keuntungan dan tantangan memiliki mesin cerdas di kehidupan sehari-hari?

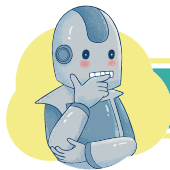


Untuk simulasi berinteraksi dengan salah satu contoh mesin cerdas, kamu bisa membuka tautan berikut.  
<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5draw>

Pada simulasi kali ini, kamu akan diminta menggambar objek sesuai instruksi di *website*. Lalu, KA akan menebak apa yang digambar dan terus belajar dari setiap gambar. Mengapa KA bisa menebak?



Sumber: Muslim Machbub/Tangkapan Layar QuickDraw Google (2025)



### Ayo, Renungkan!

Setelah melakukan berbagai aktivitas seru, kini saatnya kita merenungkan kembali apa yang telah kita pelajari. Kita telah belajar membedakan bagaimana mesin cerdas dan non-cerdas bekerja, mencoba simulasi yang menarik, dan menemukan contoh dari kehidupan sehari-hari.

Sekarang, mari kita pikirkan lebih dalam. Apa arti semua ini bagi kehidupan kita? Bagaimana teknologi ini memengaruhi cara kita belajar, bekerja, dan berinteraksi dengan dunia?

#### Pertanyaan Refleksi

1. Apa perbedaan utama antara mesin cerdas dan mesin non-cerdas?
2. Dari aktivitas yang sudah dilakukan, mana yang paling membuatmu memahami cara kerja mesin cerdas?
3. Bagaimana mesin cerdas membantu kehidupan manusia? Bisakah kamu memberi contoh dari pengalamanmu sendiri?

4. Menurutmu, apakah ada hal yang tidak bisa dilakukan oleh mesin cerdas? Mengapa?
5. Jika kamu bisa menciptakan mesin cerdas sendiri, apa yang akan kamu buat dan bagaimana itu bisa membantu banyak orang?

Bayangkan 10 tahun ke depan! Menurutmu, bagaimana teknologi mesin cerdas akan berkembang? Apakah ada pekerjaan yang akan berubah? Bagaimana kehidupan sehari-hari manusia jika dipengaruhi oleh mesin cerdas?

Dari pembelajaran ini, kamu sudah mengetahui bahwa mesin cerdas dapat membantu manusia dengan cara yang biasa. Namun, manusia tetap memiliki peran utama dalam menciptakan dan mengembangkan teknologi. Oleh karena itu, kamu perlu menggunakan teknologi dengan bijak dan tetap berpikir kritis dalam menggunakannya.

## **D. Memahami Manfaat Kecerdasan Artifisial dalam Kehidupan Sehari-Hari**



### **Ayo, Mengamati!**

Bayangkan saat kamu menonton video di YouTube atau mendengarkan lagu di Spotify. Pernahkah kamu bertanya, bagaimana aplikasi itu tahu video atau lagu apa yang kamu sukai? Itu karena KA! KA belajar dari apa yang kamu sukai dan memberi rekomendasi yang tepat untukmu. Seru, ya?

Selain itu, KA juga membantu banyak hal lain, seperti asisten suara yang menjawab pertanyaanmu dengan cepat atau toko *online* yang menyarankan barang sesuai selera kamu. KA benar-benar membuat hidup jadi lebih mudah dan menyenangkan!

### **1. Manfaat Kecerdasan Artifisial dalam kehidupan sehari-hari**

Teman-teman, manfaat KA adalah semua kebaikan dan bantuan yang kita peroleh dari teknologi KA. Ia membantu kita melakukan banyak hal dengan lebih mudah dan cepat. Berikut beberapa contoh manfaat KA di sekitar kita.

| Manfaat KA                                   | Contoh Aplikasi/Perangkat                        | Bagaimana Membantu Kamu?                                                                                                         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mencari informasi                            | Asisten suara seperti Siri atau Google Assistant | Membantu menjawab pertanyaan dengan cepat tanpa harus mengetik.                                                                  |
| Rekomendasi hiburan                          | YouTube, Spotify                                 | Menyarankan video atau lagu sesuai selera kamu.                                                                                  |
| Belanja <i>online</i>                        | Tokopedia, Shopee, Lazada                        | Menyarankan produk yang kamu mungkin suka berdasarkan riwayat belanja.                                                           |
| Transportasi pintar                          | Mobil tanpa sopir (mobil pintar)                 | Mengemudi dan menghindari rintangan di jalan secara otomatis.                                                                    |
| Deteksi Dini dan Pencegahan Bencana          | Sistem Peringatan Dini Bencana berbasis KA       | Memprediksi potensi bencana alam lebih awal, sehingga memberi waktu lebih banyak untuk melakukan evakuasi dan pencegahan.        |
| Meningkatkan keterampilan bahasa dan menulis |                                                  | Membantu berlatih tata bahasa, menerjemahkan, atau memeriksa dan memperbaiki kesalahan ejaan dan gaya penulisan esai atau tugas. |

Cobalah kamu pikirkan, di mana saja kamu pernah melihat atau menggunakan KA?



## Aktivitas 6

### Mengamati Teknologi KA

Berikan 3 contoh KA yang kamu temui di rumah atau sekolah. Lalu, ceritakan dengan tulisan atau gambar bagaimana KA itu membantumu. Tuliskan jawabanmu pada tabel berikut ini.

| No | Nama Aplikasi/Perangkat | Bagaimana Aplikasi Membantu Kamu? | Apakah Kamu Suka Menggunakannya? (Ya/Tidak) |
|----|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
|    |                         |                                   |                                             |
|    |                         |                                   |                                             |
|    |                         |                                   |                                             |

Setelah contoh KA yang kalian temui. Yuk, tukar ceritamu dan lihat apakah ada yang mirip?

### Tugas Kelompok

1. Bentuk kelompok kecil (3–5 orang).
2. Ceritakan kepada teman kelompokmu tentang KA yang kamu temui dan bagaimana itu membantumu.
  - a. Diskusikan bagaimana cara kerja aplikasi yang kamu pilih menggunakan KA?
  - b. Apa manfaat yang kamu rasakan dari aplikasi itu?
  - c. Apakah ada kekhawatiran tentang penggunaan aplikasi itu, seperti privasi atau keamanan data?
3. Tulis satu kesimpulan bersama kelompokmu tentang bagaimana KA memudahkan kehidupan sehari-hari.

Setelah diskusi, wakil dari kelompok akan menceritakan hasil diskusinya kepada kelas.

### Tantangan penggunaan KA

Ternyata KA banyak membantu kita, ya. Tetapi, apakah KA selalu sempurna? KA memang pintar, tetapi masih ada beberapa hal yang harus diwaspadai. Contohnya:

1. Privasi: Saat memakai aplikasi, kadang diminta memberi informasi pribadi. Bagaimana kalau data milikmu dilihat orang lain?
2. Kesalahan KA: Misalnya, KA salah menebak lagu yang kamu suka atau asisten suara salah memahami ucapanmu.



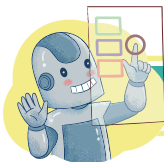


## Aktivitas 7

### Tantangan KA

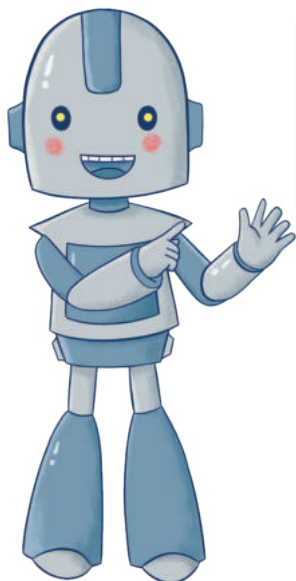
**Kerjakan aktivitas ini secara berkelompok.**

1. Setiap kelompok akan mendapatkan contoh tantangan dari penggunaan KA, misalnya:
  - a. KA mendengarkan terlalu banyak hal pribadi.
  - b. KA salah memberikan saran atau prediksi.
2. Diskusikan dan tulis solusi sederhana untuk mengatasi masalah itu. Contohnya, "Jangan berikan semua informasi pribadi saat menggunakan aplikasi," atau "Gunakan KA dengan pendampingan orang tua".
3. Ceritakan jawaban kelompokmu di depan kelas.



### Ayo, Bereksplorasi!

Kita sudah belajar tentang bagaimana Kecerdasan Artifisial (KA) membantu kehidupan sehari-hari. Mulai dari kesehatan, hiburan, transportasi, hingga pendidikan. KA benar-benar membuat hidup lebih mudah dan efisien. Tetapi, apakah kamu sadar bahwa banyak teknologi KA sebenarnya ada di sekitar kita?



Sekarang, kamu akan mengeksplorasi lebih jauh dengan melakukan aktivitas yang seru dan menarik! Dalam kegiatan ini, kamu akan menjadi detektif KA dan berlomba dengan mesin untuk memahami keunggulan dan keterbatasannya.



## Aktivitas 8

### Manusia atau Kecerdasan Artifisial? Siapa yang Lebih Cepat & Pintar?

#### Alat dan Bahan

- Kertas dan pensil
- Kamus bahasa asing
- Laptop/*smartphone* dengan akses ke aplikasi KA (Google Lens Google Translate, atau lainnya)

#### Langkah Kegiatan

1. Menebak Huruf
  - Guru akan menuliskan satu paragraf panjang di papan tulis.
  - Tantangan: Hitunglah jumlah huruf "A" dalam paragraf tersebut secara manual dalam waktu 2 menit.
  - Setelah itu, guru akan menggunakan fitur "Find" di komputer atau aplikasi pemindaian teks untuk menghitung huruf "A" dalam hitungan detik.
2. Mencari Terjemahan Kata
  - Guru memberikan sebuah kalimat dalam bahasa asing (contoh: "Bonjour, comment ça va?").
  - Cobalah terjemahkan secara manual.
  - Guru menggunakan Google Translate atau Google Lens dan membandingkan hasilnya.

#### Diskusi

"Mengapa KA lebih cepat dalam tugas-tugas ini?"

"Dalam tugas apa saja manusia masih lebih baik daripada KA?"

Selanjutnya, mari kita coba memanfaatkan kecerdasan artifisial untuk membuat konten berupa gambar atau lagu seperti yang kita inginkan.



## Aktivitas 9

### Ciptakan Lagu Menggunakan Kecerdasan Artifisial

#### Alat dan Bahan

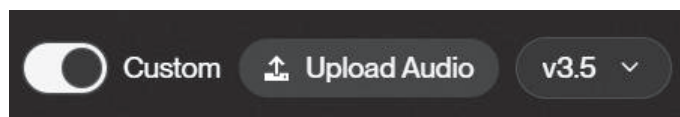
- Perangkat (laptop/tablet/*handphone*) dengan akses internet
- Akun Suno.com (jika diperlukan pendaftaran)
- Buku catatan atau lembar kerja untuk menulis lirik

#### Langkah Kegiatan

1. Sebelum kamu mulai membuat lagi, jawablah pertanyaan ini.
  - a. Apa saja lagu favoritmu?
  - b. Bagaimana cara sebuah lagu dibuat?
  - c. Menurutmu, bisakah komputer menciptakan lagu sendiri?  
Cobalah gunakan KA untuk menciptakan lagu unik!
2. Waktunya Berkreasi!
  - a. Mengakses Suno.com
    - 1) Buka situs suno.com di perangkatmu.
    - 2) Jika perlu, buat akun terlebih dahulu dengan bantuan guru.
    - 3) Klik Menu Create



- 4) Lalu klik Custom



Sumber: M. Muslim Machbub tangkapan layar dari Suno KA (2025)

- b. Tulis Lirik Lagu pada kolom "lyrics"
  - 1) Buat lirik sederhana (4–6 baris). Contoh:

"Di sekolah kita belajar bersama teman penuh semangat.  
Masa depan cerah menanti, ayo kita raih mimpi!"

(Kamu juga bisa meminta KA melalui [chatgpt.com](https://chatgpt.com) untuk membuat sebuah lirik.)
  - 2) Pilih jenis musik yang kamu suka (pop, rock, atau lainnya).
- c. Tentukan Genre Lagu pada kolom "Style of Music"

Pilih genre yang kamu suka! Misalnya, Pop, Rock, Jazz, dan lain-lain.
- d. Tunggu beberapa saat, dan KA akan menciptakan lagu dari liriknya.
- e. Dengarkan hasil lagu yang dibuat oleh KA dan diskusikan bersama kelompokmu.

Apakah lagu ini sesuai dengan yang kamu bayangkan?  
Apa kelebihan dan kekurangan lagu yang dibuat oleh KA?  
Bagaimana menurutmu peran KA dalam dunia musik?

Sekarang, tuliskan pendapatmu tentang pengalaman membuat lagu dengan KA.

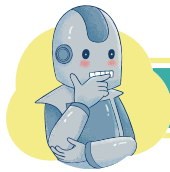
- 1. Bagaimana rasanya bekerja sama dengan KA dalam menciptakan lagu?
- 2. Jika kamu seorang musisi, apakah kamu akan menggunakan KA untuk membuat lagu? Mengapa?

Tambahan: Jika ada waktu, kamu bisa memperdengarkan lagumu ke teman-teman di kelas!



Setelah mencoba membuat lagu menggunakan kecerdasan artifisial, kamu juga bisa membuat gambar sesuai dengan keinginanmu. Cukup dengan mengetik deskripsi gambar yang kamu inginkan di tautan berikut. Selamat mencoba!

<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5art>



### Ayo, Renungkan!

Dari berbagai aktivitas yang telah kamu lakukan, kamu telah melihat bagaimana KA membantu dalam berbagai bidang. Mulai dari kesehatan, hiburan, transportasi, hingga pendidikan. Kamu bahkan telah mencoba membuat lagu sendiri dengan bantuan KA.

Namun, apakah KA hanya memberikan manfaat? Atau, adakah tantangan yang perlu dipikirkan? Ayo, refleksikan bersama!

#### 1. Tuliskan Pendapatmu

Buatlah sebuah paragraf pendek tentang pengalamanmu dalam memahami KA. Bisa dalam bentuk cerita singkat, esai pendek, atau bahkan komik sederhana!

#### 2. Diskusikan Bersama

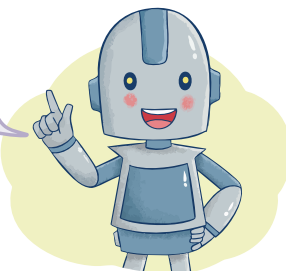
Bagikan refleksimu dengan teman sekelas dan diskusikan bersama bagaimana KA dapat dimanfaatkan dengan bijak di masa depan.

#### 3. Beri Saran untuk Masa Depan

Menurutmu, bagaimana kita bisa menggunakan KA dengan lebih baik agar bermanfaat bagi semua orang?

Seperti yang kamu ketahui sebelumnya, KA juga memiliki kekurangan, lho! Kadang KA bisa salah paham, salah menebak, atau bahkan terlalu banyak tahu tentangmu. Bisa saja informasi pribadimu tidak aman.

Di kegiatan ini, kamu akan bekerja berkelompok untuk menyelidiki beberapa tantangan dari KA dan mencari solusi terbaik. Kalian akan menjadi detektif teknologi yang pintar dan bijak!





## Aktivitas 10

### Menilai Tantangan dan Solusi Kecerdasan Artifisial (KA)

Ceritakan satu pengalamanmu saat menggunakan teknologi KA (seperti YouTube, Google, atau asisten suara) yang menurutmu agak mengganggu atau membuatmu bingung. Tuliskan ceritamu di bawah ini.

1. "Waktu aku menggunakan ..."

---

---

---

2. Menurutmu, kenapa hal itu bisa terjadi?

---

---

---

#### Pecahkan Masalahnya!

---

---

---

#### Diskusi Kelompok – Kami Punya Solusi!

Sekarang, bergabunglah bersama kelompokmu. Kalian akan mendapatkan satu contoh masalah dari penggunaan KA. Diskusikan bersama.

1. Apa masalahnya?
2. Mengapa itu bisa terjadi?
3. Apa solusi yang bisa dilakukan anak-anak seusiamu?

## Refleksi Pribadi

1. Menurutku, kita tetap bisa menggunakan KA asalkan

.....

.....

.....

.....

.....

2. Aku belajar bahwa KA bisa membantu, tetapi kita juga harus

.....

.....

.....

.....

.....

Dari pembelajaran ini, kamu telah memahami bahwa KA bukan hanya alat, tetapi juga bagian dari kehidupan kita. Teknologi ini membawa banyak kemudahan, tetapi kamu harus bijak menggunakannya agar tetap memberikan manfaat bagi semua orang. Teruslah berpikir kritis, berkreasi, dan manfaatkan teknologi untuk kebaikan!





## Uji Kompetensi

### A. Memahami Kecerdasan Artifisial

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan lengkap dan jelas.

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Kecerdasan Artifisial (KA) dengan kata-katamu sendiri.

---

---

---

---

2. Sebutkan tiga contoh penggunaan Kecerdasan Artifisial dalam kehidupan sehari-hari.

---

---

---

---

3. Mengapa data sangat penting dalam pembelajaran Kecerdasan Artifisial?

---

---

---

---

## B. Memahami Perbedaan Komputer dan Manusia Dalam Penginderaan

Perhatikan cerita di bawah ini, lalu isi tabel yang tersedia dan jawab pertanyaan refleksi di bawahnya.

Alya sedang berada di taman sekolah. Ia mendengar kicauan burung, melihat kupu-kupu warna-warni, dan merasakan angin sejuk di kulitnya. Di sampingnya, ada robot kecil bernama Koka yang sedang mencatat suara dan warna di sekitarnya menggunakan mikrofon dan kamera.

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan cerita di atas.

| Jenis Indra/Sensor | Nama pada Manusia | Nama pada Komputer | Fungsi                         |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|
| Penglihatan        | Mata              | ...                | Melihat warna dan bentuk       |
| Pendengaran        | ...               | Mikrofon           | Mendengar suara                |
| Peraba             | ...               | Sensor sentuh      | Merasakan sentuhan dan tekstur |
| Peraba             | ...               | Sensor suhu        | Merasakan panas atau dingin    |
|                    |                   |                    |                                |

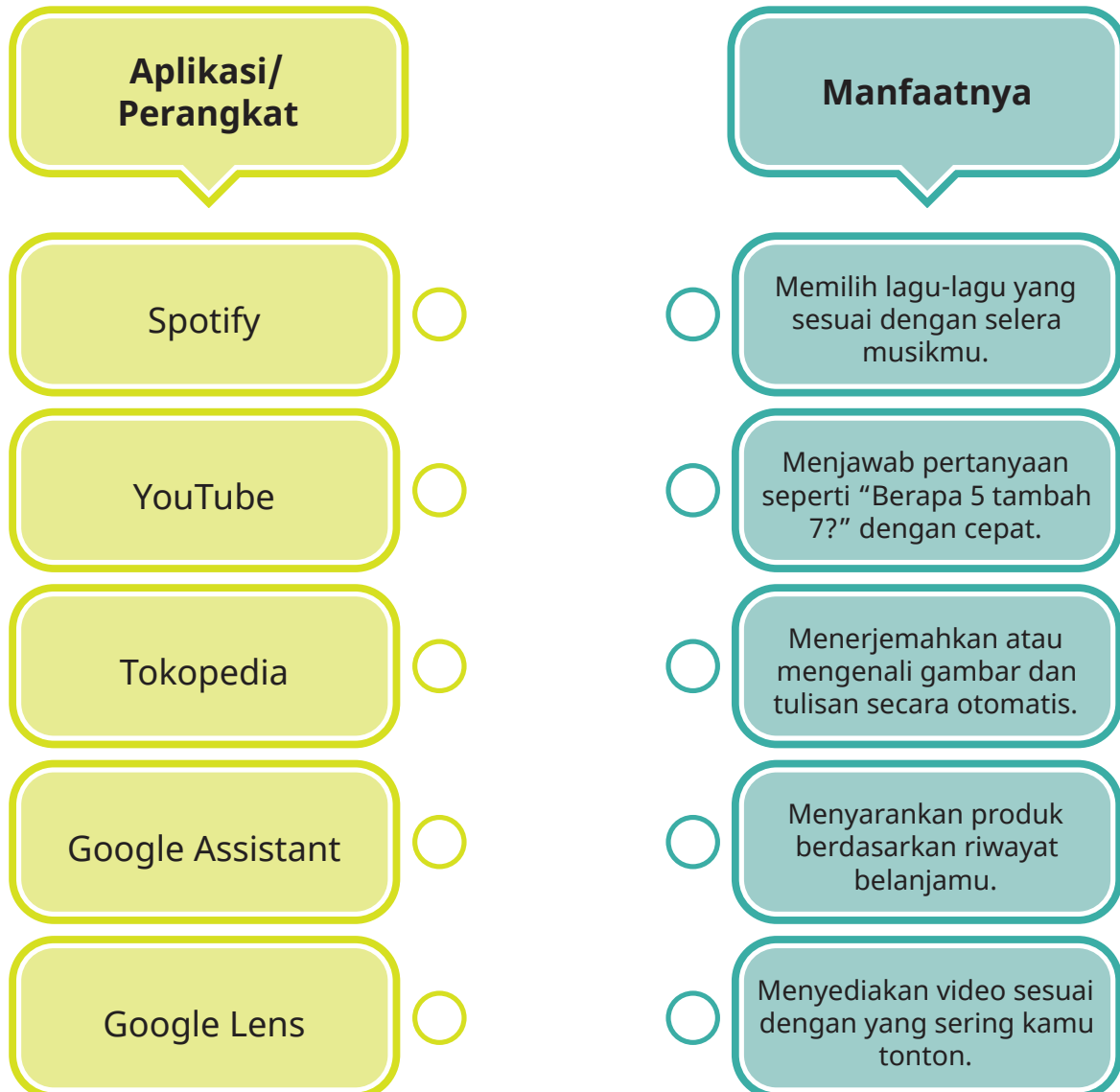
## C. Memahami Perbedaan Mesin Cerdas dan Mesin Non-Cerdas

Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan saksama, kemudian tentukan apakah pernyataan tersebut BENAR atau SALAH.

|                                                                                              | BENAR                    | SALAH                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mesin cerdas dapat belajar dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Setrika adalah contoh mesin non-cerdas yang hanya bekerja sesuai tombol yang ditekan.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mesin cerdas dapat mengumpulkan data, menganalisis, dan memberikan respon yang tepat.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mesin cerdas dapat mengumpulkan data, menganalisis, dan memberikan respon yang tepat.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Semua mesin di sekitar kita sudah pasti mesin cerdas yang bisa belajar dan berpikir sendiri. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### D. Memahami Manfaat Kecerdasan Artifisial Dalam Kehidupan Sehari-Hari

Petunjuk: Tarik garis atau hubungkan antara contoh aplikasi di kolom kiri dengan manfaatnya di kolom kanan.





### Merancang Kota Masa Depan dengan Bantuan Kecerdasan Artifisial (KA)

#### Petunjuk Umum

- Kegiatan ini ditujukan bagi kamu yang telah memahami materi KA dengan baik.
- Kamu akan bekerja secara kelompok untuk merancang solusi berbasis KA dalam kehidupan masa depan.
- Kerjakan semua bagian dalam lembar ini. Kamu boleh menambahkan gambar, catatan, atau ide kreatifmu!

#### Tantangan Kota Masa Depan

Ambillah secara acak 2 kartu tantangan dari kotak guru. Tuliskan tantangan yang kamu dapatkan.

| Tantangan 1 | Tantangan 1 |
|-------------|-------------|
|             |             |

#### Mencari Solusi KA

Diskusikan bersama kelompokmu.

- Bagaimana KA dapat membantu menyelesaikan tantangan tersebut?
- Seperti apa alat atau sistem KA yang akan kalian rancang?

Gunakan tabel berikut.

| Tantangan | Solusi berbasis KA |
|-----------|--------------------|
|           |                    |

### Gambar Kota Masa Depan

1. Gambarlah rancangan Kota Masa Depan versi kelompokmu.
2. Sertakan minimal 2 solusi KA di dalam kota tersebut.
3. Gunakan kertas gambar besar atau karton yang disediakan guru.
4. Beri label dan penjelasan singkat pada setiap alat KA.

### Gambar Kota Masa Depan

1. Gambarlah rancangan Kota Masa Depan versi kelompokmu.
2. Sertakan minimal 3 solusi KA di dalam kota tersebut.
3. Gunakan kertas gambar besar atau karton yang disediakan guru.
4. Beri label dan penjelasan singkat pada setiap alat KA.



### Refleksi

Selamat! Kamu hebat!

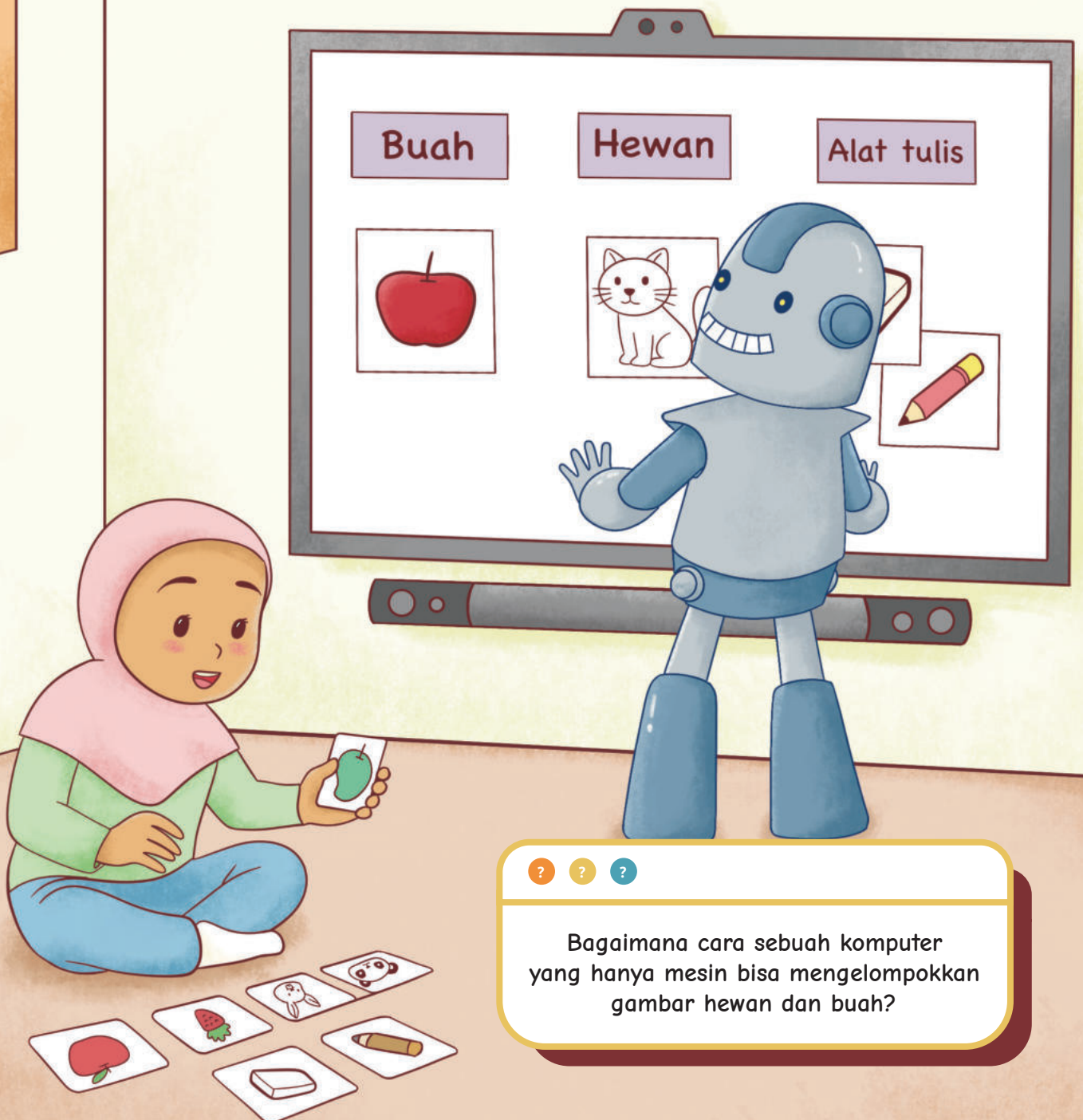
Kamu telah berhasil menyelesaikan pembelajaran di Bab 3!

### Pertanyaan Refleksi

1. Apa hal paling menarik yang kamu pelajari tentang Kecerdasan Artifisial?
2. Bagaimana kamu membedakan antara komputer dan manusia dalam mengenali sesuatu?
3. Apa perbedaan mesin cerdas dan mesin non-cerdas menurutmu?
4. Menurutmu, apakah KA lebih banyak membawa manfaat atau tantangan bagi manusia? Mengapa?
5. Apa yang masih membingungkan atau ingin kamu pelajari lebih dalam?

## Bab 4

# Belajar Bersama Kecerdasan Artifisial: Si Cerdas yang Terus Belajar



Bagaimana cara sebuah komputer  
yang hanya mesin bisa mengelompokkan  
gambar hewan dan buah?



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kamu akan dapat mengklasifikasikan benda serta memahami bagaimana Kecerdasan Artifisial (KA) juga dapat melakukan pengklasifikasian seperti manusia. Kamu juga memahami belajar cara KA mempelajari data untuk membuat prediksi dan mengeksplorasi model klasifikasi sederhana beserta faktor yang memengaruhinya.



## Kata Kunci

Klasifikasi

Pola

Data

Prediksi

Data Bias



## Peta Materi







## Bersiap-Siap Belajar

Pernahkah kamu mengelompokkan benda-benda di rumah? Misalnya, menyusun mainan berdasarkan warna atau memisahkan buah dan sayur di dapur? Ternyata, saat kamu mengelompokkan sesuatu berdasarkan ciri-ciri tertentu, kamu sedang melakukan klasifikasi.



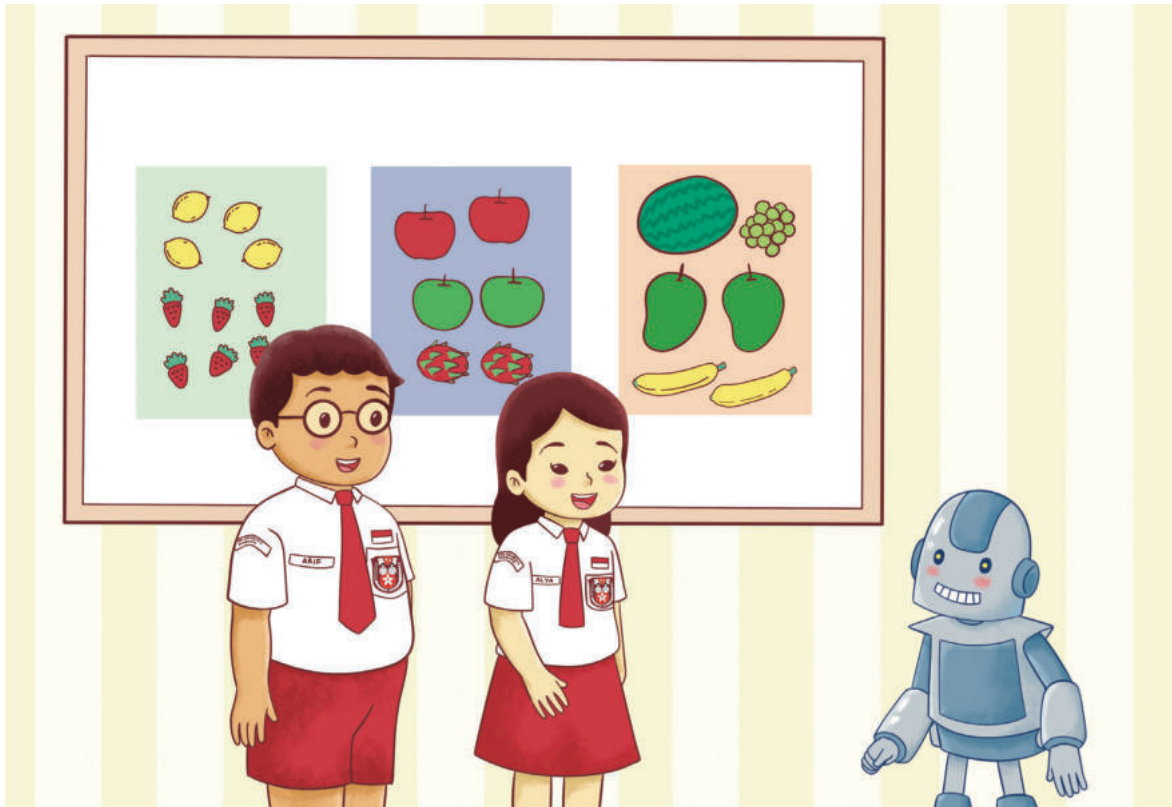
Coba sebutkan contoh pengelompokkan yang pernah kamu lakukan, baik di rumah ataupun di sekolah.

1. ....
2. ....
3. ....



## Tantangan Awal

Coba bayangkan kamu sedang melihat banyak benda berbeda seperti di gambar. Menurutmu, benda-benda itu bisa dikelompokkan berdasarkan apa saja?



- Dikelompokkan berdasarkan \_\_\_\_\_
- Dikelompokkan berdasarkan \_\_\_\_\_
- Dikelompokkan berdasarkan \_\_\_\_\_



Lalu, jika ada Kecerdasan Artifisial (KA) yang bisa membantu mengelompokkan benda-benda itu, menurutmu, bagaimana cara KA tahu benda mana yang sesuai kelompoknya atau bukan?

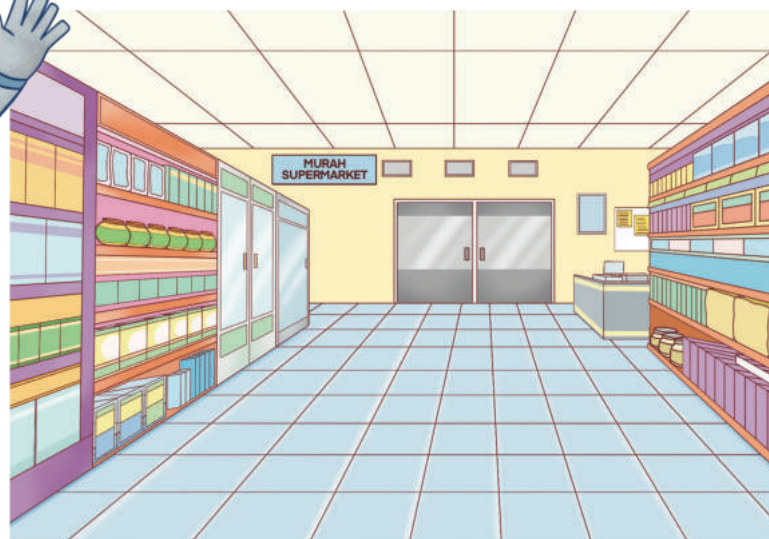
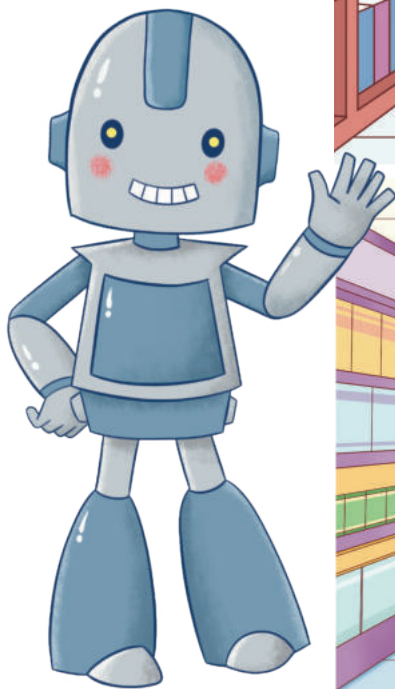
Apakah KA bisa belajar seperti manusia? Apakah hasilnya selalu benar? Cobalah jawab beberapa pertanyaan berikut ini.

1. Kamu memiliki apel, jeruk, dan pisang. Cara terbaik untuk mengelompokkannya adalah berdasarkan ....
  - a. warna kulitnya
  - b. jenis makanannya
  - c. tempat membelinya
  - d. waktu kamu memakannya
2. Saat dikelompokkan, semua benda hanya bisa masuk ke satu kelompok saja.  
☐ BENAR ☐ SALAH
3. Menurutmu, apa yang dibutuhkan Kecerdasan Artifisial (KA) untuk bisa mengenali benda?
  - a. Guru yang sabar
  - b. Koneksi internet
  - c. Banyak data contoh
  - d. Warna benda yang sama
4. Manakah contoh kegiatan mengelompokkan benda berdasarkan jenisnya?
  - a. Memisahkan buku dan alat tulis
  - b. Menyimpan semua barang di dalam tas
  - c. Meletakkan semua benda di satu meja
  - d. Mengacak semua benda ke dalam satu kotak
5. Kecerdasan Artifisial bisa belajar mengenali pola dari data.  
☐ BENAR ☐ SALAH



**Yuk, Belajar Bersama!**

## **A. Klasifikasi dalam Kehidupan Sehari-Hari**



Coba perhatikan buku-buku di perpustakaan. Buku dikelompokkan berdasarkan topiknya. Ada buku cerita, buku pelajaran, buku bergambar, dan sebagainya. Tujuannya adalah agar kita bisa mencarinya dengan cepat.

Sementara di supermarket, barang-barang dikelompokkan ke dalam raknya masing-masing seperti makanan, minuman, dan perlengkapan mandi. Pengelompokan ini bertujuan untuk memudahkan pembeli menemukan barang yang perlu dibeli.

Kamu pasti sering melihat banyak benda di sekitarmu, baik itu di rumah, di sekolah, atau bahkan di tasmu. Pernahkah kamu memisahkan mainan mobil dari boneka? Atau memisahkan baju berwarna terang dari baju berwarna gelap? Tanpa disadari, kamu sedang melakukan klasifikasi.

Cara mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri tertentu disebut dengan klasifikasi. Klasifikasi sangat membantu kita dalam kehidupan sehari-hari. Bayangkan jika semua benda dicampur jadi satu, tentu akan sulit ditemukan. Dengan klasifikasi, hidup jadi lebih teratur dan mudah. Contoh klasifikasi dengan ciri-ciri tertentu, misalnya:

- **Berdasarkan warna:** Mengelompokkan baju merah, biru, dan putih ke dalam tumpukan berbeda.
- **Berdasarkan ukuran:** Memisahkan buku kecil dan buku besar di rak.
- **Berdasarkan fungsi:** Mengelompokkan alat tulis sesuai kegunaannya seperti pensil, penghapus, dan penggaris.

Klasifikasi bukan hanya soal merapikan benda, melainkan juga melatih cara berpikir logis. Saat mengelompokkan sesuatu, kamu belajar melihat persamaan, perbedaan, dan alasan kenapa suatu benda masuk ke kelompok tertentu. Misalnya, apel dan tomat sama-sama berbentuk bulat dan berwarna merah, tetapi jenisnya berbeda.

Berdasarkan penjelasan di atas, cobalah tuliskan pengertian klasifikasi dengan kata-katamu sendiri.

Menurut saya, klasifikasi itu adalah

---

---

---

---

---

---



## Aktivitas 1

*Think-Pair-Share* (Pikirkan-Diskusikan  
Berpasangan-Bagikan Hasil Diskusi)

Sekarang kamu sudah tahu apa itu klasifikasi. Namun, pernahkah kamu berpikir, mengapa klasifikasi berperan penting dalam kehidupan sehari-hari? Yuk, kita gunakan cara belajar yang seru: *Think-Pair-Share*!

### Instruksi Aktivitas

1. *Think* (Pikirkan secara pribadi)

Ambil waktu sejenak untuk memikirkan pertanyaan-pertanyaan berikut ini, lalu tuliskan jawabanmu.

- a. Menurutmu, apa manfaat dari mengelompokkan benda atau informasi?

- b. Apa jadinya jika tidak ada klasifikasi?

- c. Apa yang mungkin terjadi?

2. *Pair* (Diskusikan berpasangan)

Diskusikan jawabanmu dengan teman di sebelahmu. Apakah kalian punya jawaban yang mirip atau berbeda? Dari hasil diskusi, kalian bisa menambahkan ide baru jika perlu.

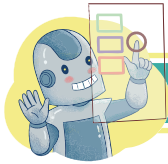
Tuliskan jika kamu menemukan ada perbedaan atau tambahan ide dengan hasil diskusi bersama temanmu.

3. *Share* (Bagikan hasil diskusi)

Setelah berdiskusi, bagikan hasil diskusimu ke seluruh kelas. Dengarkan juga pendapat teman-temanmu karena mungkin saja ada manfaat lain yang belum kamu pikirkan. Tuliskan jika kamu menemukan ada perbedaan atau tambahan ide dengan apa yang disampaikan teman sekelasmu.

Ingat, tidak ada jawaban yang salah. Yang penting, kamu bisa menjelaskan mengapa klasifikasi itu penting dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.





## Ayo, Bereksplorasi!

Kamu akan mengeksplorasi lebih jauh tentang suatu benda bisa diklasifikasikan dengan cara yang berbeda-beda.

Misalnya, hewan dapat dikelompokkan berdasarkan tempat hidupnya. Ada yang hidup di air, di darat, atau di udara. Akan tetapi, hewan bisa juga dikelompokkan berdasarkan jenis makanannya, seperti hewan pemakan tumbuhan dan pemakan daging. Dari sini, kamu dapat melihat bahwa suatu benda atau makhluk bisa masuk ke dalam lebih dari satu kelompok.

Cara pengelompokan ini tergantung bagaimana kamu mengamati dan berpikir. Ini adalah bagian penting dari pola berpikir logis. kamu jadi belajar untuk melihat sesuatu dari berbagai sisi, tidak terbatas pada satu ciri atau karakteristik saja. Semakin sering kamu berlatih berpikir logis, kamu akan semakin peka dalam melihat hubungan antarbenda.

Hal ini juga yang menjadi salah satu dasar dari cara kecerdasan artifisial belajar, yaitu dengan mengenali pola dari berbagai ciri atau data.



### Aktivitas 2

### Permainan Klasifikasi Berganda

#### Misi

Bersama kelompokmu, temukan dua aturan atau cara yang berbeda untuk mengelompokkan semua gambar benda yang ada.

#### Peralatan

Satu set Kartu Tantangan Klasifikasi. Kamu dapat menemukannya di lampiran buku ini atau akses kartu melalui tautan/pindai kode respons cepat ini.



<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5kt1>

### Langkah-Langkah

1. Pengelompokan Cara #1
  - a. Susun semua kartu menjadi beberapa kelompok berdasarkan satu aturan yang kalian sepakati (Contoh: berdasarkan Warna atau Fungsi).
  - b. Catat nama setiap kelompok dan alasan pengelompokannya.
2. Pengelompokan Cara #2
  - a. Acak kembali semua kartu.
  - b. Susun lagi kartu-kartu tersebut menjadi kelompok baru dengan aturan yang sama sekali berbeda (Contoh: berdasarkan Bentuk atau Bahan Pembuatnya).
  - c. Catat lagi nama kelompok dan alasannya.
3. Diskusi Akhir
  - a. Lihat hasil kerjamu. Apakah ada benda yang bisa masuk ke lebih dari satu kelompok?
  - b. Jelaskan mengapa.

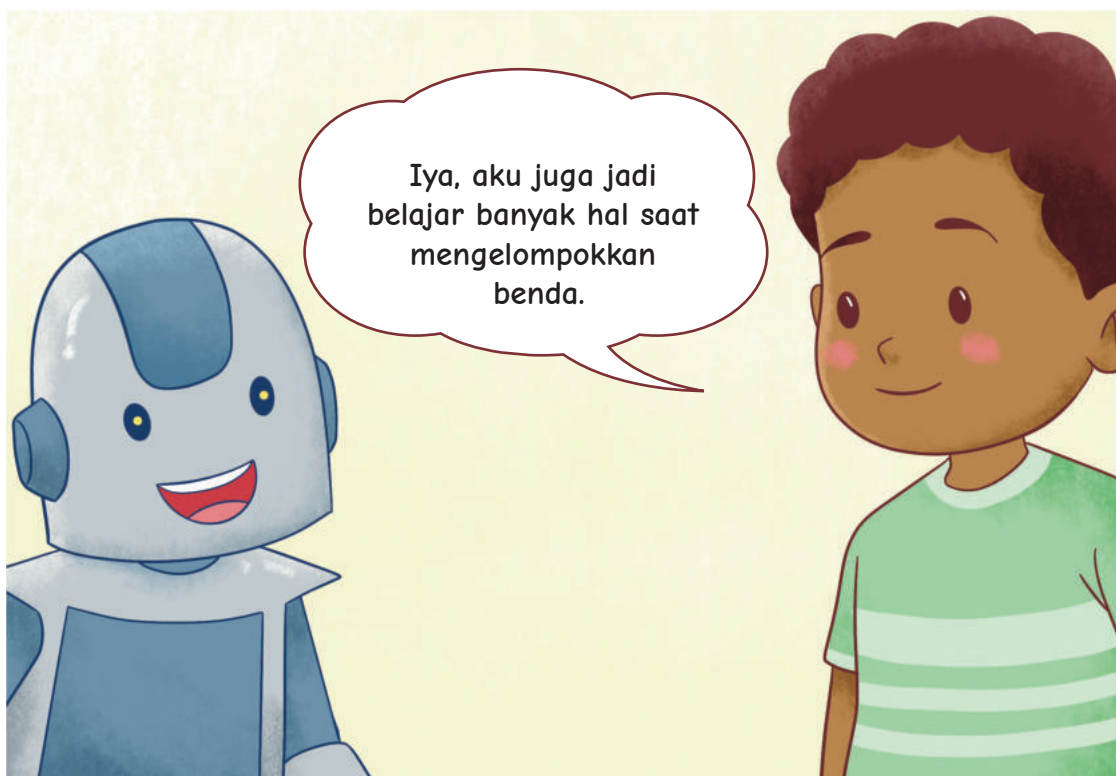
Berikut beberapa pertanyaan tantangan yang bisa kamu bahas bersama kelompokmu.

- Apa yang membuat satu benda bisa termasuk dalam dua kelompok yang berbeda?
- Jika cara mengelompokkan kita berbeda dengan kelompok lain, apakah itu berarti salah?
- Menurutmu, apakah semua benda selalu bisa dikelompokkan dengan cara yang sama?

Setelah selesai, presentasikan hasil kerjamu di depan kelas. Coba bandingkan dengan hasil temanmu, mungkin cara mereka berbeda tetapi sama-sama logis. Ini membuktikan bahwa selama alasannya logis, ada banyak cara untuk menjadi benar.



## Ayo, Renungkan!



Penting untuk kamu ingat, klasifikasi benda bukan sekadar merapikan atau mengelompokkan, tetapi itulah cara dasar kita untuk memahami dunia. Setiap kali kamu mengamati ciri-ciri suatu benda dan memasukkannya ke dalam kelompok, kamu sebenarnya sedang melatih otakmu untuk berpikir persis seperti kecerdasan artifisial.

Ayo, kita renungkan bersama apa yang sudah kamu pelajari tentang klasifikasi.



### Aktivitas 3

### Refleksi Klasifikasi

#### Instruksi Aktivitas

Setelah belajar tentang klasifikasi, mari sejenak merenung dan berpikir kembali tentang apa yang sudah kamu pelajari. Jawablah pertanyaan-pertanyaan refleksi dibawah ini dengan jujur dan jelaskan jawabanmu secara rinci.

Hal baru apa yang kamu pelajari dari kegiatan klasifikasi yang kamu lakukan?

---

---

---

Apa contoh klasifikasi yang pernah kamu lakukan di rumah atau sekolah?

---

---

---

Apa yang menurutmu menarik atau berbeda dari cara temanmu mengelompokkan benda?

---

---

---

Mengapa menurutmu klasifikasi bisa membantu kita berpikir lebih teratur?

---

---

---

Menurutmu, bagaimana klasifikasi ini berhubungan dengan cara kerja KA?

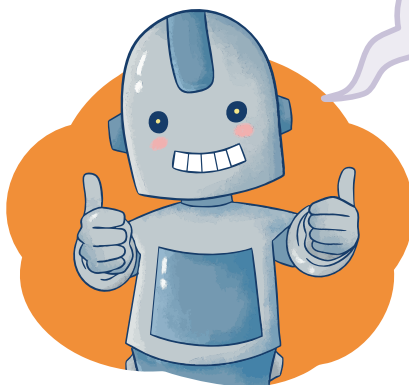
---

---

---

### Bagikan Hasil Refleksi dan Diskusikan Bersama

Setelah selesai, diskusikan jawabanmu dengan seluruh kelas untuk berbagi jawaban dan pandangan mengenai klasifikasi.

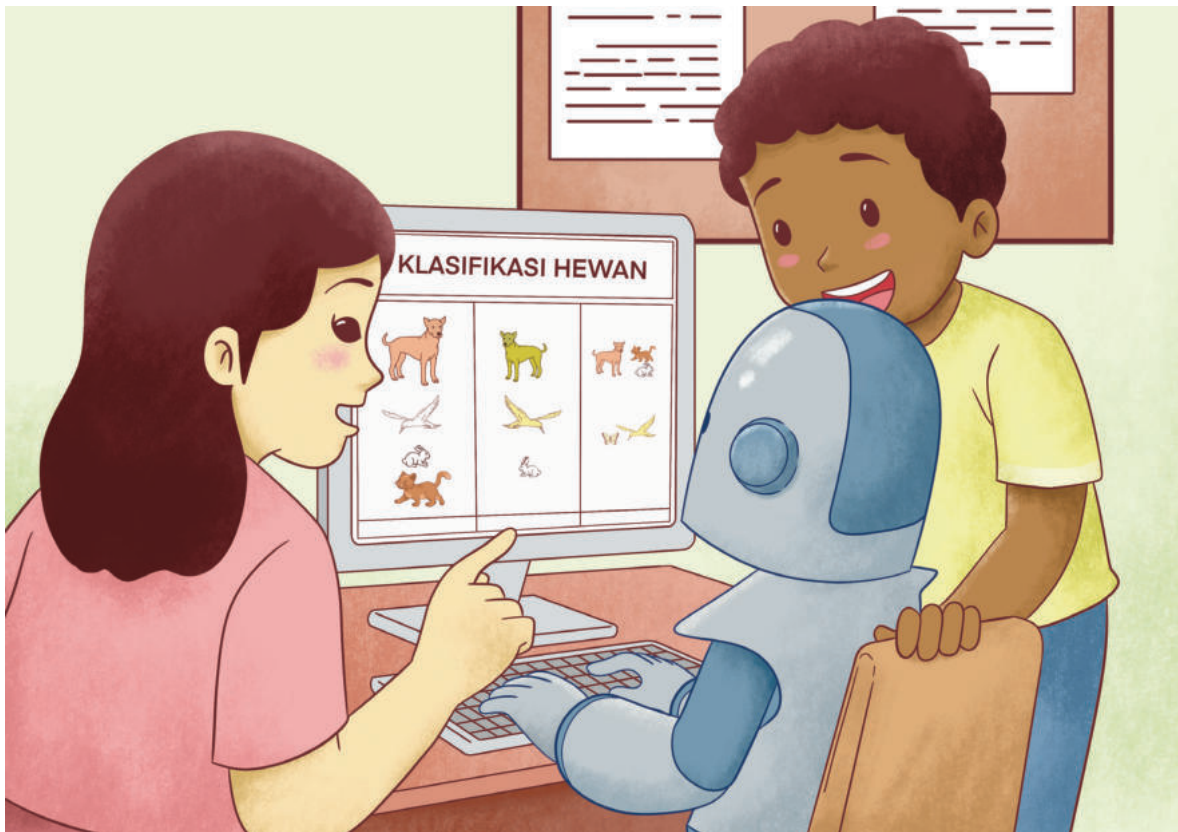


Kamu sudah belajar bahwa klasifikasi membantu manusia berpikir logis untuk mengenali, memahami, dan mengelompokkan benda dengan banyak cara. Sekarang, saatnya kamu melangkah lebih jauh dan melihat bagaimana KA melakukan klasifikasi dan cara ia belajar.

## B. Bagaimana Kecerdasan Artifisial Melakukan Klasifikasi



Ayo, Mengamati!



Tahukah kamu kalau komputer dan robot juga bisa melakukan klasifikasi dengan bantuan kecerdasan artifisial? Mirip seperti manusia, KA ternyata bisa belajar juga, tetapi dengan cara yang sedikit berbeda.

Misalnya, kamu pernah melihat aplikasi yang bisa menebak gambar kucing atau kelinci? Itu semua karena KA belajar dari data dan pola, lalu mengelompokkan benda sesuai ciri-cirinya.



## Aktivitas 4

## Apa Persamaannya?

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.

1. Koka punya enam makanan sehat, yaitu:
  - a. Jeruk
  - b. Stroberi
  - c. Apel
  - d. Semangka
  - e. Wortel
  - f. Brokoli
2. Kemudian, Koka bagi menjadi dua kelompok.
  - a. Kelompok 1: Jeruk, Stroberi, Apel, Semangka
  - b. Kelompok 2: Wortel, Brokoli
3. Koka sudah mengelompokkan menjadi dua kelompok.
4. Cobalah kamu jawab pertanyaan berikut.
  - a. Apa persamaan benda-benda di Kelompok 1?  
\_\_\_\_\_
  - b. Apa persamaan benda-benda di Kelompok 2?  
\_\_\_\_\_
  - c. Apa perbedaan Kelompok 1 dan 2 menurutmu?  
\_\_\_\_\_
  - d. Coba buat kelompokmu sendiri untuk makanan sehat tersebut.  
Pilih 3 makanan sehat tadi dan buat kelompok baru:  
Nama kelompokmu: \_\_\_\_\_  
Isinya: \_\_\_\_\_  
Menurutmu, apakah komputer bisa melakukan hal seperti ini?  
\_\_\_\_\_

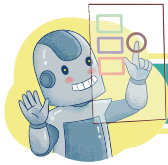




Coba bayangkan jika KA hanya belajar mengklasifikasikan kucing dari data yang jumlahnya sedikit. Misalnya, kita hanya memberikan gambar kucing yang berwarna putih. Ketika KA menerima data berupa gambar kucing berwarna hitam, KA mungkin langsung berpikir.

“Ini bukan kucing, karena warnanya hitam!”.

Oleh karena itu, semakin beragam data yang diberikan kepada KA, semakin tepat dan akurat hasil klasifikasinya. KA tidak bisa menebak sesuatu yang belum pernah ia pelajari. Agar KA dapat mengenali berbagai jenis kucing, berikanlah contoh kucing dengan beragam warna dan bentuk. Semakin banyak data yang dimiliki KA, semakin baik KA dalam melakukan klasifikasi.



## Ayo, Bereksplorasi!

Koka akan mengajak kamu bermain sambil belajar, coba perhatikan gambar buah-buahan yang disukai Alya pada aktivitas dibawah ini.

### Aktivitas 5

### Kelompokkan Buah Kesukaan Alya

Kerjakan aktivitas ini secara mandiri.

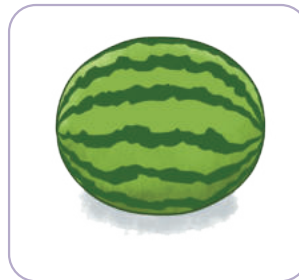
Sekarang saatnya kamu membuat kelompok berdasarkan warna buahnya. Tuliskan kelompok buah yang memiliki warna sama di bawah ini:



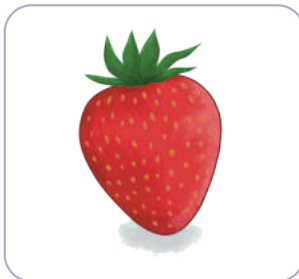
Warna: \_\_\_\_\_



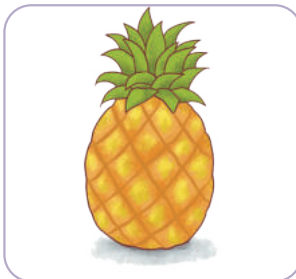
Warna: \_\_\_\_\_



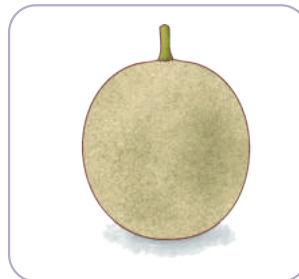
Warna: \_\_\_\_\_



Warna: \_\_\_\_\_



Warna: \_\_\_\_\_



Warna: \_\_\_\_\_

1. Kelompok buah warna \_\_\_\_\_ adalah \_\_\_\_\_
2. Kelompok buah warna \_\_\_\_\_ adalah \_\_\_\_\_
3. Kelompok buah warna \_\_\_\_\_ adalah \_\_\_\_\_

Jika ada buah naga, menurutmu masuk ke kelompok warna yang manakah buah naga?

\_\_\_\_\_

Pada aktivitas tersebut, kamu bisa mengelompokkan buah-buahan berdasarkan warnanya. Itu artinya kamu sedang membuat aturan klasifikasi sederhana. Sekarang, kamu akan belajar bagaimana KA menggunakan data untuk melakukan klasifikasi. Coba kamu perhatikan langkah-langkah berikut.

### **Bagaimana KA Belajar Melakukan Klasifikasi dari Data?**

1. KA belajar dari data yang diberikan. Misalnya, kita memberikan beberapa gambar hewan pada KA, contohnya
  - a. Kucing: berkaki empat, hidup di darat
  - b. Burung: memiliki sayap, bisa terbang
  - c. Gajah: berkaki empat, hidup di darat
  - d. Ikan: memiliki sirip, hidup di air
  - e. Kelelawar: memiliki sayap, bisa terbang
  - f. Lumba-lumba: memiliki sirip, hidup di air
2. KA mencari persamaan ciri-ciri pada data yang diterimanya.
  - a. Kucing dan gajah berkaki empat dan hidup di darat
  - b. Burung dan kelelawar memiliki sayap dan bisa terbang
  - c. Ikan dan lumba-lumba memiliki sirip dan hidup di air
3. KA membuat kelompok klasifikasi
  - a. Kelompok hewan darat: kucing dan gajah
  - b. Kelompok hewan udara: burung dan kelelawar
  - c. Kelompok hewan air: ikan dan lumba-lumba
4. KA memprediksi klasifikasi selanjutnya. Misalnya, jika kita memberikan gambar kelinci, KA akan mencari tahu ciri-cirinya.
  - a. Berkaki empat
  - b. Hidup di darat

KA membandingkan data baru dengan kelompok yang sudah dipelajari, lalu menyimpulkannya. Namun, bagaimana kalau ada hewan baru? Misalnya, KA diberi gambar bebek. Bebek sering hidup di darat, punya sayap, tetapi juga bisa berenang. KA mungkin akan bingung.

"Ini hewan darat, udara, atau air?"

Namun, kalau KA sudah mempelajari cukup banyak data tentang bebek, ia dapat memahami bahwa bebek adalah hewan yang dapat masuk dalam beberapa klasifikasi sekaligus. KA tidak langsung pintar, ia perlu belajar dan

mempelajari banyak contoh untuk dapat mengelompokkan sesuatu. Semakin sering KA belajar dari data, semakin cerdas KA dalam melakukan klasifikasi.

## **Aktivitas 6**

### **Ahli Klasifikasi**

#### **Kerjakan aktivitas ini bersama kelompok**

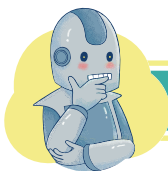
Halo, ahli cilik! Hari ini, kalian akan menjadi ahli klasifikasi seperti kecerdasan artifisial. Tugas kalian adalah mengamati benda-benda di sekelilingmu. Misalnya, alat tulis, isi tas, atau benda lain yang ada di kelas. Kemudian mengelompokkannya berdasarkan ciri-ciri yang kalian tentukan sendiri.

#### **Instruksi Aktivitas**

1. Pilih 5-10 benda yang kalian temukan.
2. Amati ciri-cirinya, seperti warna, bentuk, ukuran, atau fungsi.
3. Kelompokkan benda-benda itu ke dalam dua kelompok berdasarkan ciri yang kalian tentukan.
4. Beri nama untuk masing-masing kelompoknya.

**Tuliskan jawaban kalian dengan format berikut.**

- Benda yang diamati:
- Ciri yang digunakan:
- Kelompok 1: \_\_\_\_\_
- Kelompok 2: \_\_\_\_\_



#### **Ayo, Renungkan!**

Menurutmu, bagaimana cara aplikasi berbagi video bisa menyarankan video yang mirip dengan kesukaanmu? Atau mengapa ponsel dapat bisa mengenali wajahmu? Itu semua karena sistem kecerdasan artifisial yang belajar dari pola dan aturan. Kecerdasan artifisial tidak “cerdas” sejak awal. KA perlu dilatih menggunakan banyak data untuk dapat mengenali pola.



Menurutmu, mengapa saat membuat klasifikasi harus memiliki pola dan aturan? Bayangkan kamu sedang membantu teman merapikan ruang kelas. Kalau semua benda dicampur, seperti buku, pensil, penghapus, dan penggaris, kamu pasti akan kesulitan saat mencari benda yang diperlukan.

Namun, bagaimana kalau kamu punya aturan khusus, misalnya:

- Kelompok buku → simpan di rak
- Kelompok alat tulis → simpan di kotak pensil
- Kelompok alat peraga → simpan di lemari
- Kelompok alat seni → simpan di lemari seni

Pasti lebih rapi dan mudah, kan? Nah, itu namanya klasifikasi berdasarkan aturan. Cara membuat aturan klasifikasi itu cukup gampang, perhatikan langkah berikut.

1. Pilih benda yang ingin kamu kelompokkan.
2. Amati ciri-cirinya (lihat bentuk, warna, ukuran, suara, atau fungsinya)
3. Pilih satu atau dua ciri untuk dijadikan aturan.
4. Contohnya “Mengelompokkan berdasarkan warna” atau “Mengelompokkan berdasarkan ukuran”.
5. Buat kelompoknya berdasarkan aturan itu, misalnya, kamu punya 6 buah mainan:
  - Bola merah
  - Boneka beruang
  - Mobil mainan merah
  - Bola biru
  - Boneka kelinci
  - Mobil mainan biru

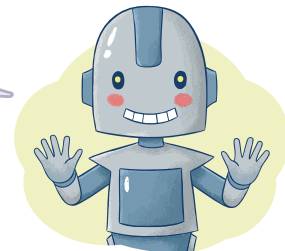
#### **Aturan 1: Berdasarkan warna**

- Kelompok merah → Bola merah, mobil mainan merah
- Kelompok biru → Bola biru, mobil mainan biru
- Kelompok lainnya → Boneka beruang, boneka kelinci

#### **Aturan 2: Berdasarkan jenis mainan**

- Bola → Bola merah, bola biru
- Mobil → Mobil mainan merah, mobil mainan biru
- Boneka → Boneka beruang, boneka kelinci

Mudah, kan? Ayo,  
berlatih membuat aturan  
klasifikasi.







## Aktivitas 7

## Misi Klasifikasi

### Kerjakan aktivitas ini secara mandiri

Kamu akan membantu Arif dan Pepi menata kembali barang-barang yang berserakan di kelas. Tetapi, kamu harus membuat dua aturan klasifikasi sekaligus.

### Instruksi Aktivitas

#### Langkah 1 – Identifikasi barang yang tersedia

Barang-barang di ruang kelas (bisa digambarkan atau ditulis di papan tulis ruang kelas), misalnya:

- |                       |                       |                               |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1. Pensil warna merah | 6. Penghapus besar    | 11. Penggaris kecil           |
| 2. Pensil warna biru  | 7. Kuas cat air       | 12. Globe                     |
| 3. Buku pelajaran     | 8. Cat air merah      | 13. Boneka kelinci            |
| 4. Buku gambar        | 9. Bola mainan        | 14. Model organ tubuh manusia |
| 5. Penghapus kecil    | 10. Penggaris panjang |                               |

#### Langkah 2 – Buat Dua Aturan Klasifikasi

Contoh:

- Aturan 1: Benda berdasarkan fungsinya.
- Aturan 2: Benda berdasarkan ukurannya.

#### Langkah 3 – Isi tabel klasifikasimu

| Nama Benda | Fungsi | Ukuran | Kelompok |
|------------|--------|--------|----------|
|            |        |        |          |
|            |        |        |          |

#### Langkah 4 – Diskusi Kelas

- Apakah ada benda yang bisa masuk lebih dari satu kelompok?
- Menurutmu, mana aturan yang paling berguna untuk klasifikasi di sekolah?
- Apakah kamu merasa bingung jika tidak membuat aturan terlebih dahulu?



## C. Klasifikasi Manual dan Klasifikasi oleh Kecerdasan Artifisial



### Ayo, Mengamati!

Klasifikasi adalah cara mengelompokkan benda berdasarkan ciri-cirinya. Klasifikasi bisa dilakukan oleh manusia secara manual atau menggunakan kecerdasan artifisial (KA). Nah, sekarang coba perhatikan contoh-contoh berikut ini.

- Kamu memisahkan mainan berdasarkan jenisnya, misal, mobil-mobilan dan robot.
- Ibu memisahkan cucian berdasarkan warnanya, misal, putih dan berwarna.
- Di sekolah, guru mengelompokkan anak yang suka olahraga dan yang suka seni.



Contoh di atas disebut klasifikasi manual. Klasifikasi manual adalah pengelompokan yang dilakukan oleh manusia dengan pengamatan langsung. Perhatikan contoh lainnya.

- YouTube merekomendasikan video yang kamu sukai.
- Kamera bisa mengenali wajah orang (misalnya, saat membuka HP dengan fitur pengenalan wajah)

Contoh di atas merupakan klasifikasi oleh KA. KA belajar dari data, lalu mengelompokkannya berdasarkan pola-pola tertentu. Secara umum perbedaan klasifikasi manual dan klasifikasi oleh KA adalah sebagai berikut.

| Klasifikasi Manual                             | Klasifikasi oleh KA                                                                                            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dilakukan oleh manusia.                        | Dilakukan oleh komputer.                                                                                       |
| Menggunakan indera & logika.                   | Menggunakan sensor & data.                                                                                     |
| Contoh: mengelompokkan buah berdasarkan warna. | Contoh: mengelompokkan lagu bukan hanya berdasarkan genre, tetapi dari pola detak irama yang khas setiap lagu. |

Sebelum kamu melakukan eksperimen, coba ingat-ingat, adakah aplikasi atau alat di rumah atau sekolah yang terasa “pintar”? Misalnya, YouTube yang bisa menampilkan video yang kamu suka.

Tuliskan 3 aplikasi atau alat yang kamu gunakan dan tentukan apakah menurutmu alat ini memiliki KA dalam sistemnya. Lalu, jelaskan atau gambarkan bagaimana alat itu membantumu dalam kehidupan sehari-hari.

| No | Nama Aplikasi/Alat | Apa yang Dilakukan oleh KA? |
|----|--------------------|-----------------------------|
| 1. |                    |                             |
| 2. |                    |                             |
| 3. |                    |                             |

Kamu juga dapat menggambar aplikasi/alat tersebut di kotak berikut.

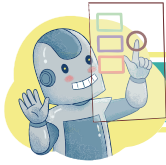
Bentuklah kelompok kecil bersama teman-temanmu. Tukar cerita tentang aplikasi atau alat yang kalian temukan. Apakah ada yang sama? Ataukah ada yang berbeda?

Diskusikan pertanyaan ini.

- Bagaimana KA bekerja di alat itu?
- Bagaimana KA membantu kamu dalam kegiatan sehari-hari?

Setelah berdiskusi, setiap kelompok akan memilih satu alat atau aplikasi yang paling menarik, lalu bagikan ceritanya di depan kelas. Kamu bisa menjelaskan tentang topik berikut.

- Mengapa alat itu kamu pilih?
- Bagaimana KA membantu alat itu bekerja?
- Apa dampaknya dalam kehidupanmu?



## Ayo, Bereksplorasi!

Siapakah yang lebih cepat dan cerdas dalam mengklasifikasi? Manusia atau mesin cerdas (KA)?

Kalian akan melakukan dua percobaan seru. Pertama mengelompokkan secara manual menggunakan logika dan indra. Kedua, menggunakan bantuan KA untuk mengelompokkan secara otomatis. Lalu, bandingkan hasilnya.



### Aktivitas 8

#### Eksperimen Klasifikasi Manual dan Klasifikasi oleh KA

##### Alat dan Bahan

- Kartu gambar berbagai objek (misalnya: hewan, buah, kendaraan, alat musik)
- Kertas karton atau meja kelompok, spidol, dan kertas label
- Laptop/komputer atau HP/tablet
- Koneksi internet

##### Langkah Kegiatan

##### Skenario 1: Klasifikasi Manual

1. Buat kelompok kecil.
2. Masing-masing kelompok akan mendapatkan 12–15 kartu bergambar berbagai objek.
3. Kelompok kamu diminta untuk mengelompokkan kartu secara manual. Kalian boleh membuat kategori sendiri, misalnya:
  - a. Berdasarkan jenis (hewan, tumbuhan, benda)
  - b. Berdasarkan tempat hidup (darat, air, udara)
  - c. Berdasarkan warna
4. Tempelkan hasil klasifikasi di atas karton besar dan beri nama setiap kelompok.

## Skenario 2: Klasifikasi oleh KA

1. Buka laman Code.org > AI for Oceans dan pilih level 2 atau 3.



<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5oceans2>

2. Kamu akan melihat gambar objek (ikan dan bukan ikan).
3. Kamu memberikan data klasifikasi ke KA (klik mana yang “ikan” dan mana yang “bukan ikan”).
4. KA akan mempelajari dan membuat klasifikasi sendiri berdasarkan data itu.
5. Lakukan pengujian: apakah hasil klasifikasi oleh KA sudah sesuai?

### Diskusi Hasil

Bandungkan hasilnya. Mana yang lebih baik, pengelompokkan secara manual atau bantuan KA?

### Pertanyaan Diskusi

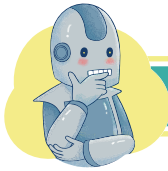
1. Bagaimana cara kelompokmu memutuskan kategori klasifikasi?
2. Apa tantangan atau kekurangan dari klasifikasi manual?
3. Apakah hasil klasifikasi dari KA sudah sesuai harapanmu? Mengapa demikian?
4. Apa yang terjadi jika kamu memberikan data yang salah atau kurang lengkap kepada KA?
5. Menurutmu, mengapa KA bisa salah dalam mengelompokkan sesuatu?
6. Apa kelebihan menggunakan KA untuk melakukan klasifikasi?

Dari percobaan ini, aku belajar bahwa

---

---

---



## Ayo, Renungkan!

Setelah melakukan eksperimen klasifikasi manual dan menggunakan kecerdasan artifisial. Kamu sudah belajar bahwa:

- Manusia dapat melakukan klasifikasi berdasarkan pengalaman dan pemahaman.
- KA melakukan klasifikasi berdasarkan data yang diterimanya.
- Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan.

Ayo, lihat kembali perbandingan ini melalui studi kasus.

### Studi Kasus: Mesin Rekomendasi Video

Bayangkan kamu membuka YouTube. Kamu ingin menonton video lucu tentang hewan, tetapi YouTube justru menampilkan video tentang pertandingan sepak bola. Ternyata, adikmu sebelumnya memakai akun YouTube-mu untuk menonton sepak bola. KA mengira kamu juga suka sepak bola, karena melihat dari kebiasaan adikmu.

Dari kasus di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini.

### Pertanyaan Studi Kasus

1. Menurutmu, apa yang menyebabkan KA membuat kesalahan dalam merekomendasikan video?  
\_\_\_\_\_
2. Apakah manusia bisa membuat kesalahan seperti itu juga? Dalam situasi seperti apa?  
\_\_\_\_\_
3. Bagaimana cara memperbaiki kesalahan klasifikasi yang dibuat oleh KA?  
\_\_\_\_\_
4. Apa yang membuat klasifikasi oleh manusia bisa lebih akurat dalam beberapa situasi?  
\_\_\_\_\_

Bayangkan kamu diminta membuat aplikasi pintar yang bisa mengelompokkan sesuatu secara otomatis. Kamu akan bekerja dalam kelompok untuk merancang ide awal sistem klasifikasi KA yang bisa digunakan di kehidupan sehari-hari.

## Mini Proyek: Merancang Desain Sistem Aplikasi Klasifikasi Pintar

### Contoh Ide Aplikasi:

- Aplikasi yang bisa mengelompokkan sampah otomatis (organik, anorganik, berbahaya)
- Aplikasi yang bisa mengelompokkan makanan sehat dan tidak sehat
- Aplikasi yang bisa menyarankan pakaian berdasarkan cuaca
- Aplikasi rekomendasi buku sesuai minat anak

Judul Sistem Klasifikasimu: \_\_\_\_\_

1. Apa yang ingin dikelompokkan oleh sistem KA buatan kelompokmu?

Contoh: jenis sampah, jenis makanan, jenis cuaca, dll.

---

---

2. Apa saja kategori yang akan digunakan untuk mengelompokkan?

Contoh: organik dan anorganik, sehat dan tidak sehat, panas dan hujan

---

---

3. Apa data yang dibutuhkan agar sistem bisa bekerja dengan baik?

Contoh: gambar makanan, suhu udara, warna benda, suara, dll.

---

---

4. Jelaskan secara sederhana bagaimana sistem KA ini belajar dari data.

---

---

5. Apa manfaat sistem KA ini bagi orang lain?

---

---

Setelah berdiskusi, ceritakan di depan kelas tentang Desain Sistem Aplikasi Klasifikasi Pintar. Jelaskan kepada teman kelasmu mengenai:

- Mengapa alat itu kamu pilih?
- Bagaimana KA membantu alat itu bekerja?
- Apa dampaknya dalam kehidupan?

Dari proyek ini, aku belajar bahwa merancang sistem KA membutuhkan

---

---

---

---

---

---

#### **D. Pengaruh Data Input terhadap Hasil Klasifikasi Kecerdasan Artifisial**



**Ayo, Mengamati!**

Tahukah kamu bahwa hasil kerja KA sangat bergantung pada kualitas dan kelengkapan data yang dimasukkan. Lalu, bagaimana jika datanya kurang lengkap?

Misalnya, bayangkan kamu sedang mengajarkan KA untuk mengenali buah. Lalu, kamu hanya menunjukkan gambar apel merah. Ketika melihat apel hijau, KA akan bingung. Ia mungkin tidak mengenali bahwa itu juga apel. Mengapa? Karena KA hanya belajar dari contoh data yang kamu berikan. Ia belum pernah melihat apel hijau sebelumnya.



Coba bayangkan jika hal ini kamu alami sendiri. Kamu hanya pernah melihat anjing berwarna coklat. Lalu, suatu hari kamu melihat anjing berwarna putih. Kamu mungkin berpikir, “Itu bukan anjing.” Namun, setelah belajar dari banyak contoh, kamu tahu bahwa anjing memiliki warna yang berbeda-beda. Sama seperti kamu, KA juga butuh contoh yang beragam agar bisa mengenali lebih baik.

Data yang kita berikan kepada KA disebut data Input. Input bisa berupa gambar, suara, teks, atau angka. Dari data input ini, KA akan mempelajari pola dan menggunakannya untuk membuat klasifikasi atau prediksi. Karena itu, semakin lengkap dan beragam data yang digunakan, hasil klasifikasi dari KA akan semakin akurat. Begitupun sebaliknya, kalau datanya sedikit atau terlalu mirip, KA bisa keliru.

Hal ini disebut ***data bias***, yaitu ketika KA hanya belajar dari sebagian kecil informasi dan tidak bisa mengenali seluruh variasi yang ada. Misalnya, seperti kasus sebelumnya, jika KA hanya melihat gambar apel merah, ia mungkin mengira semua apel harus berwarna merah. Padahal apel punya banyak variasi warna dan bentuk yang berbeda.



### Aktivitas 9

#### Kalau Datanya Kurang, Apa yang Terjadi?

Bayangkan kamu sedang mengajari KA mengenali hewan. Tetapi, kamu hanya memberikan gambar kucing berbulu putih.

#### Pertanyaan 1

Menurutmu, apa yang bisa terjadi jika KA melihat kucing berbulu hitam atau kucing berbulu belang?

---

---

---

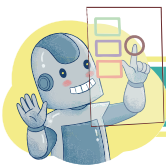
### Pertanyaan 2

Menurutmu, bagaimana caranya supaya KA bisa mengenali semua jenis kucing dengan lebih baik?

---

---

---



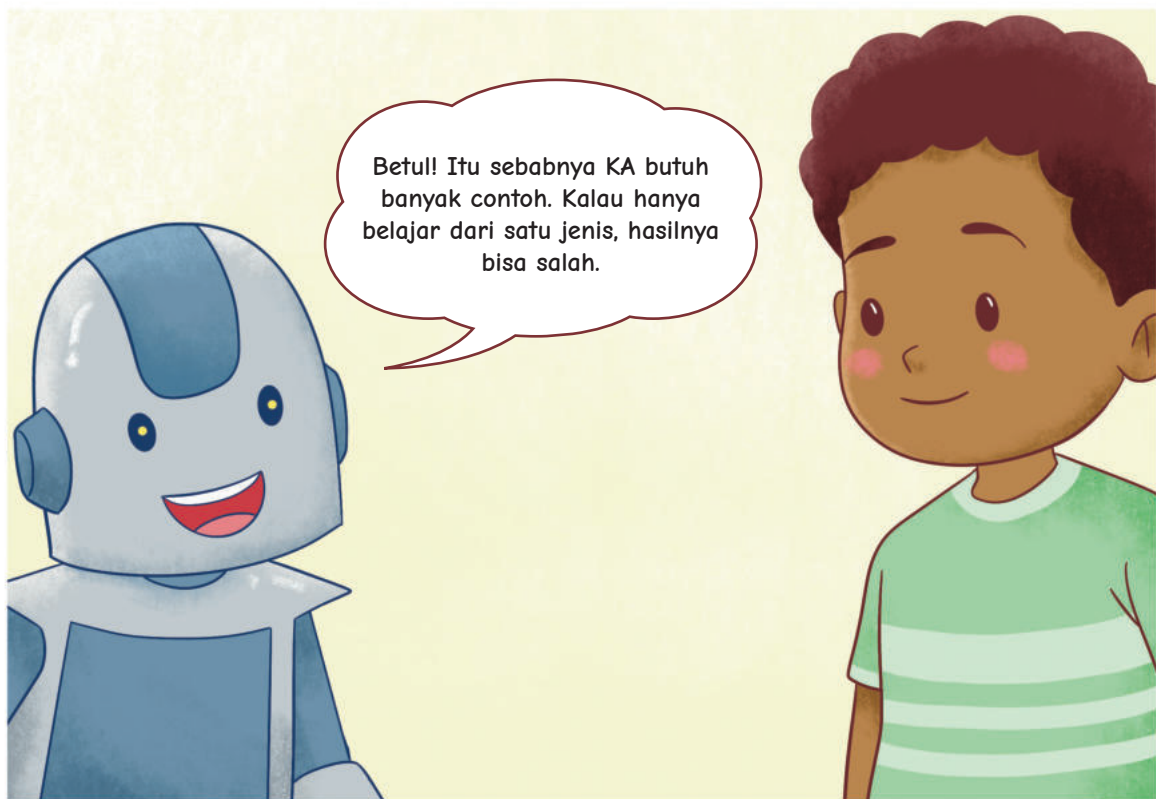
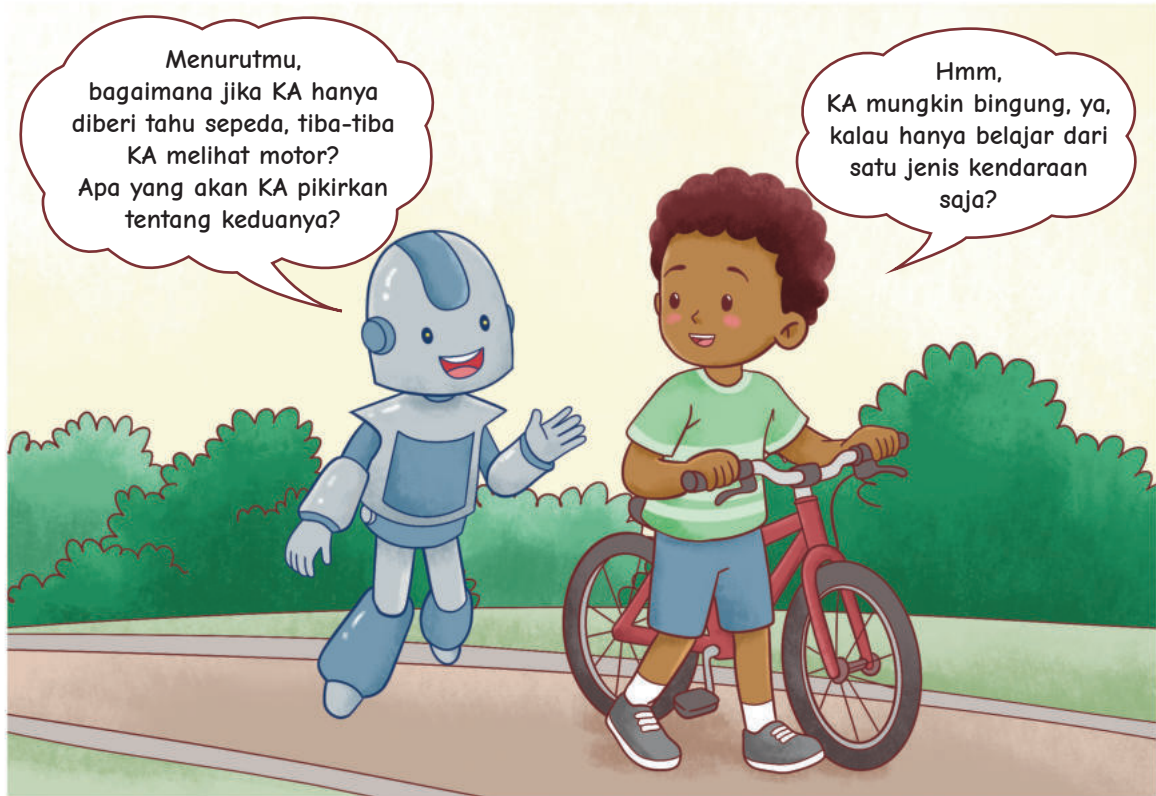
### Ayo, Bereksplorasi!

Coba bayangkan kamu mengajari KA untuk mengenali jenis kendaraan. Jika kamu hanya menunjukkan gambar mobil, apa yang terjadi jika KA kemudian melihat gambar motor atau bus? Bisakah KA mengenalinya sebagai kendaraan juga?

Inilah pentingnya memberikan data input yang beragam. Jika kamu hanya memberikan satu jenis informasi saja, KA akan kesulitan mengenali hal-hal yang berbeda di luar yang sudah ia pelajari. Jika hanya ada satu jenis kendaraan yang diperlihatkan, saat KA melihat jenis kendaraan yang berbeda dari inputnya, ia bisa saja salah mengklasifikasikan.

Data yang bervariasi dan lengkap akan membantu KA untuk lebih akurat dalam mengenali pola dan membuat prediksi yang benar.

Cobalah untuk memberikan berbagai data input ke dalam sistem klasifikasi. Tujuannya untuk mengamati pengaruhnya terhadap hasil klasifikasi. Dengan ini, kamu akan belajar bagaimana data yang lebih banyak dan beragam bisa membantu KA membuat keputusan yang lebih tepat.





## Aktivitas 10

## Data Beragam

1. Setiap kelompok akan mendapatkan kartu tantangan yang berisi gambar benda-benda sehari-hari termasuk benda tambahan yang baru saja kamu terima. Kamu dapat menemukan kartu tantangan di lampiran buku ini atau akses kode respons cepat berikut.



<https://buku.kemdikbud.go.id/s/kka5kt2>

2. Tugas kelompokmu adalah mengelompokkan benda-benda tersebut berdasarkan kriteria yang kamu pilih, seperti warna, ukuran, atau fungsi.
3. Setelah mengelompokkan dengan satu kriteria, cobalah untuk mengelompokkan kembali dengan kriteria lain. Perhatikan apakah hasil klasifikasinya berubah.
4. Setelah itu, diskusikan dengan teman kelompokmu.
  - a. Apa yang terjadi jika hanya ada satu jenis data (misalnya, hanya benda berwarna biru)?

---

---

- b. Bagaimana hasil klasifikasi berubah saat data yang diberikan lebih bervariasi?

---

---

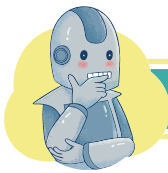
- c. Mengapa beragam data sangat penting agar KA bisa membuat klasifikasi yang akurat?

---

---

### Catatan

- Aktivitas ini membantu kamu melihat bagaimana data input yang beragam membuat KA lebih pintar dalam mengenali benda atau informasi.
- Ingat! Jika KA hanya dilatih dengan sedikit data, hasilnya bisa tidak akurat.



### Ayo, Renungkan!

Sekarang, setelah kamu mengelompokkan benda dengan berbagai cara, coba pikirkan kembali pertanyaan berikut.

- Apa yang kamu pelajari tentang bagaimana perubahan data bisa mengubah hasil klasifikasi?
- Mengapa kecerdasan artifisial (KA) membutuhkan banyak contoh data supaya bisa bekerja dengan baik?

Saat mengelompokkan benda, kamu dan kecerdasan artifisial sebenarnya sedang melakukan hal yang sama. Melatih cara berpikir logis dengan memperhatikan pola, persamaan, perbedaan, dan alasan pengklasifikasian.

Bedanya, KA hanya bisa belajar dari data yang kita berikan. Sementara kamu, selain memakai logika, juga bisa menggunakan pengalaman dan intuisimu. Inilah yang membuat pemahamanmu jauh lebih hebat daripada mesin.

Dengan terus melatih cara berpikir logis, kamu sedang mengembangkan kemampuan penting untuk menjadi seseorang yang cermat, cerdas, dan bijak. Keterampilan ini akan membantumu tidak hanya dalam pelajaran, melainkan juga dalam membuat keputusan di kehidupan sehari-hari.

Sama seperti KA, kamu juga bisa terus belajar dan menjadi lebih baik setiap harinya!



## Aktivitas 11

### Jejak Belajarku bersama KA

#### Instruksi Aktivitas

Buatlah jejak belajarmu dalam bentuk sederhana dan menyenangkan.

#### Langkah-Langkah Aktivitas

1. Ambil sebuah kertas kosong.
2. Gambar sebuah jejak tapak kaki besar di kertas tersebut.
3. Di dalam tapak kaki, tuliskan hal-hal berikut.
  - a. Satu hal baru yang kamu pelajari tentang klasifikasi KA.
  - b. Satu hal yang ingin kamu coba atau pelajari lebih lanjut terkait KA.
4. Kamu juga dapat menghias atau menggambarkan ikon KA di pojok kertasnya.



### Uji Kompetensi

#### A. Klasifikasi dalam Kehidupan Sehari-hari

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan lengkap dan jelas.

1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa itu klasifikasi, dan berikan minimal satu contoh dari pengalamanmu.

---

---

2. Bayangkan kamu sedang membantu di perpustakaan sekolah. Buku-buku di sana tercampur semua. Bagaimana kamu akan mengelompokkan buku-buku tersebut? Sebutkan 2 cara klasifikasi yang berbeda dan alasanmu memilih cara itu.

---

---

### 3. Mengapa klasifikasi penting dalam kehidupan kita sehari-hari?

---

---

#### B. Bagaimana KA Melakukan Klasifikasi

Perhatikan cerita di bawah ini, lalu isi tabel yang tersedia dan jawab pertanyaan berikut.

Arif sedang bermain di ruang kelas. Ia membawa 6 buah mainan:

- Bola merah
- Bola biru
- Mobil mainan merah
- Mobil mainan biru
- Boneka beruang coklat
- Boneka kelinci putih

Ia berpura-pura menjadi kecerdasan artifisial (KA). Ia ingin mengelompokkan mainannya berdasarkan warna. Kemudian, ia penasaran dan mencoba mengelompokkan lagi berdasarkan jenis mainan.



Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan cerita di atas.

| Nama Mainan        | Kelompok berdasarkan Warna | Kelompok berdasarkan Jenis |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|
| Bola merah         | Merah                      | Bola                       |
| Bola biru          |                            |                            |
| Mobil mainan merah |                            |                            |
| Mobil mainan biru  |                            |                            |
| Boneka kelinci     |                            |                            |
| Boneka beruang     |                            |                            |



### C. Klasifikasi Manual dan Klasifikasi oleh KA

Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan saksama, kemudian tentukan apakah pernyataan tersebut BENAR atau SALAH.

|                                                                                                             | BENAR                    | SALAH                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Klasifikasi manual adalah pengelompokan yang dilakukan oleh manusia dengan menggunakan pengamatan langsung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| YouTube yang merekomendasikan video sesuai minat pengguna adalah contoh klasifikasi manual.                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kecerdasan artifisial melakukan klasifikasi berdasarkan pola-pola yang dipelajarinya dari data.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dalam klasifikasi oleh KA, komputer menggunakan logika dan pengamatan langsung seperti manusia.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Salah satu kelebihan KA dalam klasifikasi adalah dapat memproses data dalam jumlah besar secara cepat.      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### D. Pengaruh Data Input terhadap Hasil Klasifikasi KA

Petunjuk: Tarik garis atau hubungkan antara contoh situasi di kolom kiri dengan penjelasan dampak di kolom kanan yang sesuai.





## Pengayaan



Tahukah kamu, komputer bisa belajar mengenali pola layaknya manusia?

### Alternatif 1: Mengenal Pola Bersama KA – Aktivitas Digital

#### Apa itu Klasifikasi?

Klasifikasi adalah cara mengelompokkan benda berdasarkan kesamaan, seperti warna, bentuk, atau fungsi. Misalnya, kamu bisa mengelompokkan buah berdasarkan warnanya: pisang dan lemon berwarna kuning, apel dan stroberi berwarna merah.

Kecerdasan Artifisial (KA) juga bisa melakukan klasifikasi, tetapi ia belajar dulu dari data yang kita berikan. Semakin banyak datanya, Semakin tepat hasil klasifikasinya.

#### Bagaimana KA Belajar dari Data?

Bayangkan kamu memberikan banyak gambar buah kepada KA. Di awal, KA mungkin bingung membedakan apel dan tomat. Tetapi, setelah melihat banyak gambar, KA mulai mengenali pola: “Jika bulat, kecil, dan merah, mungkin itu apel.” Ini disebut pembelajaran dari data.

Namun, jika datanya tidak lengkap atau tidak jelas, KA bisa salah menebak. Misalnya, jika belum pernah melihat buah naga, KA mungkin keliru mengelompokkannya.

### Kegiatan Digital: Coba Jadi KA dengan Teachable Machine!

Gunakan Teachable Machine dari Google (<https://teachablemachine.withgoogle.com/>) untuk bermain peran sebagai KA. Di sini, kamu bisa melatih KA sederhana agar bisa mengenali objek melalui *webcam*.

#### Langkah-langkah

1. Buka Teachable Machine.
2. Buat 2 atau 3 kelas (misalnya: benda merah, benda biru, benda hijau).
3. Ambil gambar berbagai benda berwarna menggunakan *webcam*.
4. Klik "Train Model" agar KA mempelajari data yang kamu masukkan.
5. Coba uji benda baru: Apakah KA bisa menebak warnanya dengan benar?

#### Refleksi Singkat

1. Bagaimana hasil klasifikasi KA saat data kamu banyak?
2. Apa yang terjadi jika kamu memberikan gambar buram atau gelap?
3. Mengapa KA bisa salah memprediksi?

### Alternatif 2: Permainan Si Cerdas – Klasifikasi Manual atau KA

#### Alat dan Bahan

1. Gambar/berbagai benda (misalnya, buah, alat rumah tangga, hewan).
2. Kartu label kategori: Warna (merah, kuning, hijau), Bentuk (bulat, kotak), atau Fungsi (bisa dimakan, dipakai, dimainkan).
3. Papan klasifikasi (bisa berupa kertas besar atau meja dibagi beberapa bagian).
4. Peta lantai (bisa digambar di kertas besar, papan tulis, atau dibuat dari selotip di lantai membentuk kotak-kotak).
5. Karakter (bisa kamu sendiri, boneka, atau gambar yang ditempel).

#### Peran dalam Permainan

1. Data: pemain yang memberikan gambar.
2. KA: pemain yang mencoba mengelompokkan sesuai pola.
3. Guru KA: pemain yang memberi umpan balik jika KA salah.

### Langkah Permainan

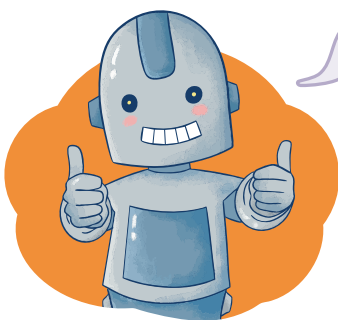
1. Buatlah kelompok berisi 3 orang.
2. "Data" menyerahkan gambar benda kepada "KA".
3. "KA" menebak kategori berdasarkan informasi terbatas.
4. "Guru KA" memberi tahu apakah tebakan benar atau tidak.
5. Jika salah, "Guru KA" menjelaskan alasannya. Ulangi proses ini dengan beberapa gambar.
6. Di akhir, diskusikan bagaimana hasil klasifikasi bisa lebih baik setelah beberapa kali belajar (latihan).

### Pertanyaan Refleksi

1. Bagaimana perasaanmu saat berperan sebagai KA dan harus menebak tanpa tahu semua jawaban?
2. Apa yang membuat KA makin pintar?
3. Apa yang terjadi kalau gambar yang diberikan sangat berbeda dari contoh sebelumnya?



### Refleksi



Selamat! Kamu telah berhasil menyelesaikan pembelajaran di Bab 4. Pada bab ini, kamu sudah belajar banyak hal menarik tentang klasifikasi dan bagaimana Kecerdasan Artifisial (KA) bekerja dengan data.

Sekarang coba kamu ingat kembali apa saja yang sudah kamu pelajari di dalam bab ini. Setelah itu, jawablah beberapa pertanyaan berikut ini.

### Pertanyaan Refleksi

1. Bagian mana yang paling menarik atau menyenangkan dalam pembelajaran ini?
2. Bagian mana yang menurutmu masih sulit atau membingungkan?
3. Pernahkah kamu menggunakan teknologi seperti rekomendasi video, aplikasi gambar, atau asisten suara? Menurutmu, bagaimana cara kerja KA dalam alat itu?
4. Jika kamu menjadi KA dan harus belajar dari data, apa yang ingin kamu pelajari dulu? Kenapa?
5. Setelah mempelajari bab ini, adakah hal yang membuat kamu lebih tertarik tentang KA atau mencoba teknologi baru lainnya? Ceritakan.

## Glosarium

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>abstraksi</b>                                       | menyaring informasi penting dari suatu masalah dan mengabaikan bagian yang tidak relevan agar lebih mudah dipahami dan diselesaikan.                                                                                                                      |
| <b>aktivitas</b>                                       | kegiatan belajar atau latihan yang dilakukan untuk memahami materi.                                                                                                                                                                                       |
| <b>algoritma</b>                                       | urutan langkah-langkah logis dan sistematis untuk menyelesaikan suatu tugas atau masalah.                                                                                                                                                                 |
| <b>asisten virtual</b><br>( <i>virtual assistant</i> ) | program pintar seperti Google Assistant atau Siri yang dapat membantu menjawab pertanyaan kita.                                                                                                                                                           |
| <b>chatbot</b>                                         | program yang dapat mengobrol atau menjawab pertanyaan lewat teks.                                                                                                                                                                                         |
| <b>data</b>                                            | kumpulan informasi atau fakta yang bisa digunakan untuk membuat keputusan atau menyelesaikan masalah.                                                                                                                                                     |
| <b>data bias</b>                                       | ketika data yang digunakan tidak mewakili semua jenis informasi, sehingga hasil yang dibuat menjadi tidak adil atau tidak akurat. Contohnya, jika Kecerdasan Artifisial hanya belajar dari gambar apel merah, maka ia bisa salah saat melihat apel hijau. |
| <b>dekomposisi</b>                                     | memecah masalah besar menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah diselesaikan.                                                                                                                                                                          |
| <b>detektif</b>                                        | seseorang (atau dalam konteks buku ini: siswa) yang menyelidiki dan mencari tahu masalah dengan teliti.                                                                                                                                                   |
| <b>informasi</b>                                       | keterangan atau penjelasan yang diberikan untuk membantu memahami sesuatu.                                                                                                                                                                                |

|                               |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>informasi pribadi</b>      | data yang berkaitan langsung dengan diri, seperti nama lengkap, alamat rumah, nomor telepon, dan foto pribadi yang penting untuk dijaga kerahasiaannya, terutama di dunia digital.     |
| <b>instruksi</b>              | perintah atau langkah-langkah yang harus diikuti untuk melakukan sesuatu.                                                                                                              |
| <b>kata Sandi</b>             | sebuah kode atau kata yang hanya diketahui oleh diri sendiri. Digunakan untuk melindungi akun atau data serta membantu agar orang lain tidak bisa mengakses informasi kita tanpa izin. |
| <b>karakter</b>               | tokoh dalam buku atau cerita yang memiliki sifat atau ciri khas tertentu.                                                                                                              |
| <b>keamanan digital</b>       | cara menjaga data dan informasi pribadi agar tetap aman di dunia digital. Termasuk aktivitas melindungi akun dan informasi pribadi dari pencurian atau penyalahgunaan.                 |
| <b>kecerdasan artifisial</b>  | kecerdasan buatan yang dibuat manusia agar komputer, robot, atau aplikasi bisa belajar dan berpikir seperti manusia.                                                                   |
| <b>klasifikasi</b>            | cara mengelompokkan benda, hewan, atau informasi berdasarkan ciri-ciri tertentu, seperti warna, bentuk, ukuran, atau fungsi.                                                           |
| <b>komputasional</b>          | berkaitan dengan komputer atau cara berpikir seperti komputer.                                                                                                                         |
| <b>langkah</b>                | tahapan yang dilakukan secara berurutan untuk mencapai tujuan.                                                                                                                         |
| <b>logis</b>                  | masuk akal dan dapat diterima oleh penalaran.                                                                                                                                          |
| <b>luaran (<i>output</i>)</b> | hasil dari proses yang dilakukan oleh komputer atau perangkat lainnya. Misalnya, teks yang muncul di layar atau gambar yang dicetak oleh printer.                                      |



|                          |                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>masalah</b>           | hal yang harus diselesaikan atau dicari solusinya.                                                                                          |
| <b>masukan (input)</b>   | data atau informasi yang dimasukkan ke dalam komputer atau perangkat lainnya. Misalnya, saat mengetik di papan ketik atau mengklik tetikus. |
| <b>pengenalan pola</b>   | kemampuan untuk mengenali kesamaan, aturan, atau urutan dalam suatu masalah atau data.                                                      |
| <b>peta</b>              | gambar atau tampilan yang menunjukkan jalur, arah, atau posisi.                                                                             |
| <b>petunjuk</b>          | arahan yang membantu dalam melakukan sesuatu atau mencapai tujuan.                                                                          |
| <b>pola</b>              | urutan atau bentuk yang berulang dan bisa dikenali.                                                                                         |
| <b>prediksi</b>          | perkiraan tentang sesuatu yang akan terjadi, dibuat berdasarkan pola atau informasi yang sudah ada.                                         |
| <b>proses</b>            | rangkaian tahapan atau langkah yang dilakukan untuk mencapai hasil.                                                                         |
| <b><i>pseudocode</i></b> | cara menulis langkah-langkah seperti komputer, tetapi menggunakan bahasa sederhana.                                                         |
| <b>refleksi</b>          | kegiatan berpikir kembali tentang apa yang sudah dipelajari atau dilakukan.                                                                 |
| <b>rekomendasi</b>       | saran yang diberikan oleh KA berdasarkan apa yang kita sukai atau cari.                                                                     |
| <b>ringkas</b>           | pendek dan langsung pada inti.                                                                                                              |
| <b>sistematis</b>        | dilakukan dengan urutan atau cara yang teratur.                                                                                             |
| <b>solusi</b>            | jawaban atau cara untuk menyelesaikan suatu masalah.                                                                                        |
| <b>tugas</b>             | pekerjaan atau kewajiban yang harus diselesaikan.                                                                                           |

**teknologi analog**

teknologi yang menggunakan gelombang atau cara fisik untuk bisa berfungsi dengan baik. Contohnya seperti yang ditemukan pada radio FM/AM, jam analog, dan kamera film.

**teknologi digital**

teknologi yang menggunakan bentuk kode digital atau sistem komputer untuk menyimpan, mengolah, dan mengirimkan informasi berupa teks, gambar, suara, dan video. Biasa ditemukan pada komputer, ponsel, atau jam pintar.

**urutan**

susunan langkah-langkah dari awal hingga akhir.

## Daftar Pustaka

- Adriyanto, Teguh, Risky Aswi Ramadhani, Risa Helilintar, dan Aidina Risktyawan. "Classification of Dog and Cat Images Using the CNN Method." *ILKOM Jurnal Ilmiah* 14, no. 3 (Desember 2022): 203–8. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v14i3.1116.203-208>.
- Allam, Hesham, Lisa Makubvure, Benjamin Gyamfi, Kwadwo Nyarko Graham, dan Kehinde Akinwolere. 2025. "Text Classification: How Machine Learning Is Revolutionizing Text Categorization" *Information* 16, no. 2: 130. <https://doi.org/10.3390/info16020130>
- Angeli, Charoula, dan Michail Giannakos. "Computational Thinking Education: Issues and Challenges." *Computers in Human Behavior* 105 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106185>
- Binary Logic SA. *Digital Kids Explorer*. 2nd ed. MM Publications, 2020.
- Binary Logic SA. *Digital Kids Genius*. 2nd ed. MM Publications, 2020.
- Binary Logic. *Digital Kids*. 2nd ed. MM Publications, 2014.
- Google. "Tangkas Berinternet." Last modified Juni 2021. <https://storage.googleapis.com/gweb-interland.appspot.com/id-id/hub/pdfs/Curriculum%20of%20Tangkas%20Berinternet.pdf>
- Hagendorff, T. "The Ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines." In *Proceedings of the 29th ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM)*, 2020.
- Juldial, Tri Upi Hajarwati, dan Rudi Haryadi. "Analisis Keterampilan Berpikir Komputasional dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Basicedu* 8, no. 1 (2024). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6992>.
- Liukas, Linda. *Hello Ruby: Journey Inside the Computer*. Feiwei & Friends, 2017.
- Luckin, Rosemary. *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. UCL Institute of Education Press, 2018. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10178695/1/Machine%20Learning%20and%20Human%20Intelligence.pdf>.
- Maharani, Swasti, Toto Nusantara, Abdur Rahman Asari, dan Abd. Qohar, eds. *Computational Thinking: Pemecahan Masalah di Abad ke-21*. Jakarta: WADE GROUP, 2020. <https://www.researchgate.net/publication/347646698>.
- McCormack, Louise, dan Malika Bendeche. "A Comprehensive Survey and Classification of Evaluation Criteria for Trustworthy Artificial Intelligence." *AI and Ethics* 5 (2024): 1973–94. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.17281>.
- Miao, Fengchun, Wayne Holmes, Ronghuai Huang, dan Hui Zhang. *AI and Education: A Guidance for Policymakers*. UNESCO Publishing, 2021. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- Twinkl. "All About Artificial Intelligence (AI) Lesson Pack for 3rd-5th Grade." Diakses pada 1 April 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/all-about-artificial-intelligence-ai-lesson-pack-for-3rd-5th-grade-us-t-1696892772>

Twinkl. "Artificial Intelligence (AI) Fact File." Diakses pada 1 April 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/artificial-intelligence-fact-file-t-i-1680787364>

Twinkl. "Digital Technology or Not PowerPoint." Diakses pada 22 Maret 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/digital-technology-or-not-powerpoint-au-di-6>

Twinkl. "Hardware and Software Presentation." Diakses pada 22 Maret 2025. [https://www.twinkl.co.id/resource/hardware-and-software-presentation-au-d-9?sign\\_in=1](https://www.twinkl.co.id/resource/hardware-and-software-presentation-au-d-9?sign_in=1)

Twinkl. "KS1 Sharing Information Online Discussion Activity Sheet." Diakses pada 23 Maret 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/t-par-131-ks1-sharing-information-online-discussion-activity-sheet>

Twinkl. "Online Safety for Kids PowerPoint." Diakses pada 23 Maret 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/t-t-4962-internet-safety-powerpoint>

Twinkl. "Understanding Computer Inputs and Outputs PowerPoint." Diakses pada 22 Maret 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/t2-i-120-understanding-computer-inputs-and-outputs-powerpoint>

Twinkl. "What AI Can and Can't Do Lesson Pack." Diakses pada 1 April 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/what-ai-can-and-cant-do-t-i-1687439827>

Twinkl. "What Is Generative AI?" Diakses pada 1 April 2025. <https://www.twinkl.co.id/resource/what-is-generative-ai-t-i-1687952297>

# Indeks

## A

Abstraksi 2, 19, 25, 33-34, 47-50  
Aktivitas 13, 24, 44, 62, 70, 72, 74, 81, 84, 86, 142, 147, 154, 157, 169-170, 173  
Algoritma 2, 19, 27, 30, 33-34, 37, 44, 49, 51  
Asisten Virtual 97, 115, 118

## C

Chatbot 98

## D

Data 72, 94, 98, 103, 136, 153, 164-166, 168, 172-175  
Data Bias 136  
Dekomposisi 2, 19, 33-34, 48-49  
Detektif 9-10, 51, 105

## I

Informasi 27, 54, 76, 78-81, 87  
Informasi Pribadi 76, 79-80, 87  
Instruksi 2, 37, 43, 45, 62, 72, 74, 81, 84, 142, 147, 154, 157, 170

## K

Karakter 90-91, 174  
Kata Sandi 80  
Kecerdasan Artifisial (KA) 94, 97, 102, 104-105, 123, 128, 130, 133, 136, 138-139, 173, 175  
Klasifikasi 8, 100-101, 136, 140-141, 144, 147, 149, 153-154, 157-158, 160-161, 163-164, 170-174  
Komputasional 1-2, 51-52

## L

Langkah 10, 17, 24, 27, 31, 34, 38, 40, 46, 67, 90-91, 110, 116-118, 124-125, 145, 157, 160, 170, 174-175  
Logis 2, 37  
Luaran (output) 69, 71-72, 74

## M

Masalah 2, 5, 8-15, 19, 34-36, 49, 128  
Masukan (input) 69, 71-72, 74

## P

Pengenalan Pola 19, 22, 33-34, 49  
Peta 2, 20, 54, 90, 94, 136, 174  
Petunjuk 13, 24, 30, 33-34, 44, 100, 102, 132-133, 172  
Pola 2, 19, 22-23, 33-34, 47-50, 136, 173  
Prediksi 136  
Privasi 80, 122  
Proses 69-72, 74  
Pseudocode 40, 42

## R

Refleksi 46, 52, 62, 74, 92, 107, 119, 129, 134, 147-148, 174-176  
Rekomendasi 97, 104, 121, 162

## S

Sistematis 15  
Solusi 1, 10, 12, 35-36, 128, 133

## T

Teknologi Analog 58  
Teknologi Digital 53-54, 57-58, 60, 62, 67, 86  
Tugas 20, 31, 33, 49-51, 83, 100, 122, 154, 168

## U

Urutan 2, 23, 48



**Surel**

arifinhanafi@gmail.com

**Instansi**

SMPN 3 Baleendah Bandung

**Alamat Instansi**

**Keahlian**

Manajer Produksi Kreatif  
(Buku Audio dan Buku  
Interaktif, Penulis Konten  
Kreatif, Pemrograman & Web  
Development

## Cahaya Arifin Penulis



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. SMPN 3 Baleendah, Guru Informatika, 2019 - Sekarang
2. Yayasan Kartika Eka Paksi, Project Manager, 2021
3. Pemkab Bekasi (Sistem L2T2), Analis System, 2021
4. Software House Omni Digital, Product Manager, Februari 2021 – Juni 2021
5. Sistem Monev Peruri, Analis System, 2021
6. Sistem Informasi Perbukuan, Project Manager, 2020-2025
7. Buku Audio (Kemdikbud), Project Manager, 2020-2024
8. Kunikita, Konsultan IT, 2019 (Januari) - 2020
9. Buku Elektronik (Kemdikbud), Project Manager, 2018, 2019 dan 2024
10. Software House Mein Creative, Programmer, 2018 (Juni) - 2019
11. Pemkot Cimahi ( Bappeda ), Staff Ahli IT, Januari 2018- Februari 2019
12. CV Amanah, Co-Founder, 2016 - 2018
13. Badan Balai Bahasa Kemendikbud, Freelance Programmer, 2014 - 2015
14. SMK YPAI Rahayu, Guru TKJ, 2014



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

S1 Pendidikan Ilmu Komputer UPI



### Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Review Buku Informatika Pusbuk 2023
2. Pembuatan Buku Audio Pusbuk 2021, 2022, 2023 serta 2024
3. Pembuatan Buku Interaktif Pusbuk 2018, 2019 serta 2024
4. Pembuatan Buku Audio UT 2023





**Sarel**

fedora.fei88@gmail.com

**Instansi**

Sekolah Citra Kasih Jakarta

**Alamat Instansi**

Perumahan CitraGarden City 5  
Blok H3, Kalideres  
(Jakarta Barat)

**Keahlian**

Teknologi Pendidikan,  
Kurikulum, Pedagogi, dan  
Instruksi, Literasi Finansial

## Fedora Penulis



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. *Teaching, Learning, & Curriculum Specialist* Yayasan Citra Berkat, Ciputra Group (2020-sekarang).
2. Project Manager Yayasan Citra Berkat, Ciputra Group (2019-2020)
3. Guru Kelas dan *Instructional Leader* equalBright School of Multiple Intelligences (2017-2019).
4. Guru Kelas dan Koordinator Portfolio untuk *Integrated Curriculum Programme* BPK PENABUR Singgasana Pradana (2016-2017).
5. Guru IPS dan PKn SMP Dian Harapan Lippo Village (2011-2015).



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. *Master of Education* in Advanced Teaching, University of the People - USA (2024).
2. Sarjana Pendidikan Ekonomi, Universitas Pelita Harapan - Tangerang (2013).
3. *Bachelor of Science in Indonesian Education: Secondary Social Sciences*, Corban University - USA (2010).



### Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. *Teacher's Guide for Program of Entrepreneurship* Kelas 5-6 (2024-2025)
2. *Teachers' Perceptions of Incorporating Magic School AI in Lesson-Planning Routines: A Technology Acceptance Model Analysis* - University of the People (Oktober 2024).
3. Decoding "University War (대학전쟁)": STEM Education and Cultural Influence - Jurnal Psikologi (27 Maret 2024).
4. *Financial Literacy as Supplementary Materials for Program of Entrepreneurship* Level K1-K2 dan Kelas 1-6 (2020-2024).
5. *Everything is God's Plan/Semuanya adalah Rencana Tuhan* - Universitas Pelita Harapan Press (30 Juni 2016).
6. *The Implementation of a Learning-Focused Classroom in Enhancing Grade Ten Students' Motivation in Learning Sociology* - Universitas Pelita Harapan Press (31 Mei 2010).







**Surel**

muslimmachbub@gmail.com

**Instansi**

SDN Cibubur 10

**Alamat Instansi**

Jl. Bulak Ringin 1A RT06  
RW03, Cibubur, Ciracas,  
Jakarta Timur

**Keahlian**

Pengembangan Media  
Pembelajaran, Pedagogi,  
Kurikulum

**Informasi Lain**



# Muhammad Muslim Machbub Sulthony

## Penulis



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. SDN 007 Moro, Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau
2. SDN Cibubur 10, Jakarta Timur, DKI Jakarta



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. S1 Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2012
2. PPG SM3T Universitas Muhammadiyah Malang Tahun 2018
3. S2 Universitas Prof. Dr. Hamka Tahun 2021



### Judul Buku yang Didesain (10 Tahun Terakhir)

1. Goresan Tinta Di Ujung Negeri, UMM Press (2018)
2. Aku Siap Matematika Kelas V, Penerbit Pustaka Mulia (2025)



### Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Identifikasi *Burnout* Kerja pada Karyawan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, Jurnal UNY 2013
2. Pelatihan dan Pendampingan *Scramble Game* sebagai Media Pembelajaran Sintaksis Anak Tunarungu Di SLB Daerah Istimewa Yogyakarta, Jurnal UNY 2015
3. Pengembangan Media Pembelajaran Komik Emas (Ekonomi Masyarakat) pada Materi Kegiatan Ekonomi Berdasarkan Potensi Daerah untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar, UNYSEF 2016
4. Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Pangan Lokal pada Tema Makanan Sehat dan Bergizi berbasis flash untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar, Jurnal UNY 2016
5. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Budaya Indonesia berbasis Autoplay Media Studio untuk Siswa SD Negeri Giwangan Yogyakarta, Jurnal UNY 2016
6. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Ragam Motif Batik Betawi untuk Siswa Kelas V SDN Cibubur 10, UHAMKA 2023





**Surel**

budi.permans.dr@gmail.com

**Instansi**

STMIK LIKMI

**Alamat Instansi**

Jl. Ir. H. Djuanda No.96  
Bandung

**Keahlian**

Sistem Informasi

**Informasi Lain**



## Budi Permana Penelaah



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

Dosen Tetap dan sekarang menjabat sebagai Ketua STMIK LIKMI Bandung



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. Lulus Sarjana (S1) Jurusan Ekonomi Akuntansi dari Universitas Padjadjaran Bandung (UNPAD) pada tahun 1986.
2. Lulus Pasca Sarjana (S2) Jurusan Teknik dan Manajemen Industri dari Institut Teknologi Bandung (ITB) pada tahun 1989.
3. Lulus Pasca Sarjana (S3) Administrasi Pendidikan UPI konsentrasi Sistem Informasi Pendidikan pada tahun 2013.



### Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Penulis Buku-buku Komputer di PT Elex Media Komputindo Gramedia yang diterbitkan secara Nasional. Hasil karya yang telah diterbitkan di antaranya:
  - a. Seri Buku 36 Jam Belajar Komputer
  - b. Seri buku Student Guide Series (SGS)
  - c. Seri buku Student Exercise Series (SES) untuk pemakai komputer pemula.
2. Buku berbahasa Melayu yang diterbitkan di Malaysia oleh Synergy Media.
  - a. Student Guide Series - Easy Com "Microsoft Windows XP" ISBN:983-197-678-9
  - b. Student Guide Series - Easy Com "Microsoft PowerPoint" ISBN:983-197-677-9
3. Karya buku yang terakhir telah diterbitkan tahun 2020 oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan berjudul "#Bijak dan Kreatif dalam Bermedia Sosial jenjang SMP" ISBN:978-623-95423-5-1
4. Buku Teks Utama Informatika SMA Kelas XII - Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi - 2022 ISBN:978-602-244-505-





# Yuni Sugiarti

## Penelaah



**Surel**

yuni2020sugiarti@apps.ipb.ac.id

**Instansi**

UIN Syarif Hidayatullah  
Jakarta

**Alamat Instansi**

Jl. Ir. H. Juanda No. 95,  
Ciputat, Tangerang Selatan,  
Banten.

**Keahlian**

Ilmu Komputer

**Informasi Lain**



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

Dosen Prodi Sistem Informasi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. SI Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung 1999
2. S2 Ilmu Komputer Universitas Budiluhur Jakarta 2009
3. S3 Ilmu Komputer IPB University Bogor 2025



### Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Teknopreneur Aglaonema: Mengubah Hobi Menjadi Rezeki. Th.2022. Penerbit Gramedia
2. Strategi Menulis Artikel Jurnal Bereputasi. Th 2020. Penerbit Rosda Karya
3. Dasar-dasar Pemrograman JAVA NETBEANS, DATABASE, UML dan INTERFACE. Th 2017. Penerbit Rosda Karya
4. Analisis dan Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB. 6. Th 2013. Penerbit Graha Ilmu.
5. Metode Penelitian di bidang komputer dan teknologi informasi. Th 2011. Penerbit Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
6. HTML (hypertext markup language). Th 2012. Penerbit Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
7. Model Disabilitas Intelektual SDLB 2021.



### Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Price Prediction of Aglaonema Ornamental Plants Using the Long Short-Term Memory (LSTM) Algorithm. 2025. Journal of Applied Data Sciences Q2 as Journal
2. Comparative Study on the Implementation of Knowledge Management Systems for Aglaonema Farmers: A Structured Method and UML Object Approach. 2025. International Journal of Engineering, Science, and Information Technology. (Scopus Q4)
3. Challenges of Implementing Knowledge Management Systems in Agribusiness for Aglaonema Farmers. 2025. Challenges of Implementing Knowledge Management Systems in Agribusiness for Aglaonema Farmers. (Sinta 2)





**Surel**

ciptoadiku@gmail.com

**Instansi**

SMP Negeri 54 Surabaya

**Alamat Instansi**

Jl. Kyai Tambak Deres No.293,  
Bulak, Kec. Bulak, Surabaya,  
Jawa Timur.

**Keahlian**

Ilustrator

**Channel YouTube:**

reddystock



# Reddy Fajar Ciptoadi

## Ilustrator



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Art and Music Teacher di SD Surabaya Montessori School (2013 - 2023)
2. Guru SMP Negeri 54 Surabaya (2023 - sekarang)



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. S1 Pendidikan Ekonomi Tata Niaga Universitas Negeri Surabaya tahun 2006.
2. S1 PGSD Universitas Terbuka tahun 2023.



### Karya Buku dan Ilustrasi

1. Ilustrator Berbahasa Mandarin, Inggris dan Indonesia Tanpa Hafal buku 1 dan 2 tahun 2015. Penerbit PT Pustaka Internasional.
2. Ilustrator Buku Bintang Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti untuk SD kelas 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 Tahun 2020. Penerbit CV Bintang Sarana Media.
3. Ilustrator Buku Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti SD Kelas II Tahun 2021. Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
4. Ilustrator Buku Matematika untuk SD/MI Kelas III Tahun 2022. Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
5. Ilustrator Buku Pendidikan Pancasila SD Kelas I Tahun 2023. Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
6. Ilustrator Buku Panduan Guru Seni Musik Tahun 2024. Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
7. Ilustrator Bahasa Inggris: English for Nusantara Kids untuk SD/MI Kelas IV Tahun 2024. Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.





**Surel**

writewithlana@gmail.com

**Instansi**

Praktisi

**Alamat Instansi**

Jakarta Utara

**Keahlian**

Penyuntingan Naskah

# Ahmad Maulana Rohim

## Editor



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. 2024 – Sekarang: Content Editor di Telkomsel
2. 2023 – 2024: Senior UX/Product Copywriter di Codigri Indonesia
3. 2022 – 2023: UX Writer di KunciCoin
4. 2019 – 2022: Pustakawan di Goethe-Institut Jakarta



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

Pendidikan Bahasa Jerman – Universitas Negeri Jakarta



### Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Fundamental Primary (Lower), 2021 | ISBN: 978-623-331-102-1 (Editor)
2. Surat Untuk Mendikbud, 2024 | ISBN: 978-602-14909-6-9 (Penulis)



### Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

Pengaruh Penggunaan Permainan Galgenmännchen Terhadap Hasil Penguasaan Kosakata Bahasa Jerman, 2021





**Surel**

khoerunnisasofia@gmail.com

**Instansi**

Pusat Perbukuan,  
Kemendikdasmen

**Alamat Instansi**

Jalan RS. Fatmawati Gd D  
Kemendikbudristek Cipete,  
Jakarta 12410

**Keahlian**

Penyuntingan Naskah

## Sofia Nida Khoerunnisa Editor



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

2022 – sekarang : Pusat Perbukuan, Kemendikdasmen



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. S1 Pendidikan Matematika – Universitas Siliwangi (2019)
2. S2 Pendidikan Matematika – Universitas Siliwangi (2021)



### Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

Hitungannya Nala: Mencari Jadwal Runa, Kemendikbudristek, 2024



### Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Analisis Kemampuan Penalaran Induktif Matematik Peserta Didik Ditinjau dari Gaya Belajar Silver-Hanson, Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME), 2020.
2. The Student Achievement assisted Edmodo: An Alternative to Online Learning in Pandemic Era, Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 2020.
3. Pengembangan Digibook Trigonometri Berbasis Flip PDF untuk Mengeksplor Kemampuan Koneksi Matematis, Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 2021.





**Surel**

evagustina.eva@gmail.com

**Instansi**

Pusat Perbukuan,  
Kemendikdasmen

**Alamat Instansi**

Jalan RS. Fatmawati Gd D  
Kemendikbudristek Cipete,  
Jakarta 12410

**Keahlian**

Penyuntingan Naskah

## Agustina (Eva) Editor



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Bagian Keuangan PT Reda Prima (1999-2011))
2. Sekretaris Pimpinan Pusat Penelitian Arkeologi Nasional (2015-2021)
3. Tim Teknis, Pusat Perbukuan (Januari 2022 – sekarang)



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. SMP Negeri 169
2. SMK St.Paulus







**Surel**

nadia.mahatmi@umn.ac.id

**Instansi**

Universitas  
Multimedia Nusantara

**Alamat Instansi**

Jl. Scientia Boulevard,  
Gading Serpong, Kel. Curug  
Sangereng, Kec. Kelapa Dua,  
Kab. Tangerang, Prop. Banten  
15810

**Keahlian**

Ilustrasi

**Informasi Lain**



# Nadia Mahatmi

## Editor Visual



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Dosen Desain Komunikasi Visual – Universitas Multimedia Nusantara (2017 – sekarang)
2. Dosen Desain Komunikasi Visual – Telkom University (2015 –2017)



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

1. Magister Desain – Institut Teknologi Bandung (2012 – 2015)
2. Sarjana Desain Komunikasi Visual – Institut Teknologi Bandung (2005 – 2009)



### Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Board Game Design to Learn about User Persona in Entrepreneurship Programme in Kurikulum
2. Ujicoba Buklet Aktivitas Museum Bank Indonesia untuk Siswa Sekolah Menengah (2021)
3. Perancangan Board Game Kolaboratif. Studi Kasus: Legenda Gunung Tondoyan (2021)
4. Mascot Design for the Indonesian Pavilion at World Expo 2020 (2020)
5. Activity Booklet Design for Museum Bank Indonesia for Middle School Students (2020)





**Surel**

syarif.achmad@gmail.com

**Instansi**

Praktisi

**Alamat Instansi**

Jakarta

**Keahlian**

Desain Grafis, Multimedia

# Achmad Syarif

## Desainer



### Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Desainer Merdeka Labelindo
2. Wirausaha di bidang Kuliner & Livestock (2016–sekarang)



### Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar

S-1 Teknik Industri, UPI YAI Jakarta



### Judul Buku yang Didesain (10 Tahun Terakhir)

1. Panduan Guru Seni Musik untuk SMP/MTs Kelas VIII (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2024).
2. Panduan Guru Seni Musik untuk SMA/MA Kelas XI (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2024).
3. Anak-Anak Hujan, Kemendikbudristek (2024).
4. Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2024).
5. Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2024).
6. Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2023).
7. Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2023).
8. Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Seni Rupa untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2023).
9. Panduan Guru Seni Musik untuk SMP/MTs Kelas VII (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2023).
10. Panduan Guru Seni Musik untuk SMP/MTs Kelas X (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2023).
11. Dasar-Dasar Teknik Pesawat Udara untuk SMK/MAK Kelas X Semester 1, Kemendikbudristek (2022).
12. Dasar-Dasar Teknik Pesawat Udara untuk SMK/MAK Kelas X Semester 2, Kemendikbudristek (2022).
13. Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Pesawat Udara untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2022).
14. Fisika untuk SMA Kelas XI Cambridge International AS & A level, Kemendikbudristek (2021).
15. Buku Panduan Guru Fisika Kelas XI-Cambridge International AS & A level, Kemendikbudristek (2021).





## Kartu Tantangan

### Petunjuk:

1. Cetak atau perbanyak kartu ini. Setiap kelompok akan mendapatkan sejumlah 30 kartu.
2. Gunting setiap kartu setelah dicetak.
3. Gunakan kartu ini untuk melakukan klasifikasi dengan cara mengelompokkan benda pada kartu berdasarkan kategori tertentu, seperti warna, bentuk, ukuran, fungsi, atau tempat penggunaannya.



**APEL**



**PISANG**



**TOMAT**



**WORTEL**



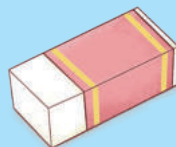
**ROTI**



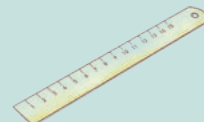
**BOTOL AIR  
MINUM**



**PENSIL**



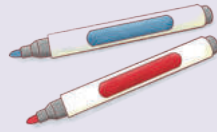
**PENGHAPUS**



**PENGGARIS**



**BUKU**



**SPIDOL**



**TAS  
SEKOLAH**



**BOLA**



**BONEKA**



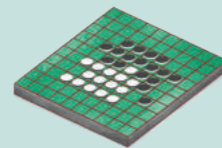
**MOBIL-  
MOBILAN**



**PUZZLE**



**LAYANG-  
LAYANG**



**PERMAINAN  
PAPAN**



**SIKAT GIGI**



**SABUN  
BATANG**



**HANDUK**



**SENDOK**



**PIRING**



**GELAS**



**KUCING**



**IKAN**



**BURUNG**



**KELINCI**



**BATU**



**DAUN**

## Kartu Tantangan Tambahan

### Instruksi Aktivitas:

1. Setiap kelompok akan mendapatkan 10 kartu tambahan ini dalam aktivitas eksplorasi klasifikasi.
2. Gunting setiap kartu setelah dicetak.
3. Gunakan kartu ini untuk mengelompokkan benda pada kartu berdasarkan kategori tertentu, seperti warna, bentuk, ukuran, fungsi, atau tempat penggunaannya.



**LAPTOP**



**SEPATU**



**LAMPU MEJA**



**CANGKIR**



**TAS SELEMPANG**



**KIPAS ANGIN**



**TOPI**



**KERTAS ORIGAMI**



**PENSIL WARNA**



**PONSEL**