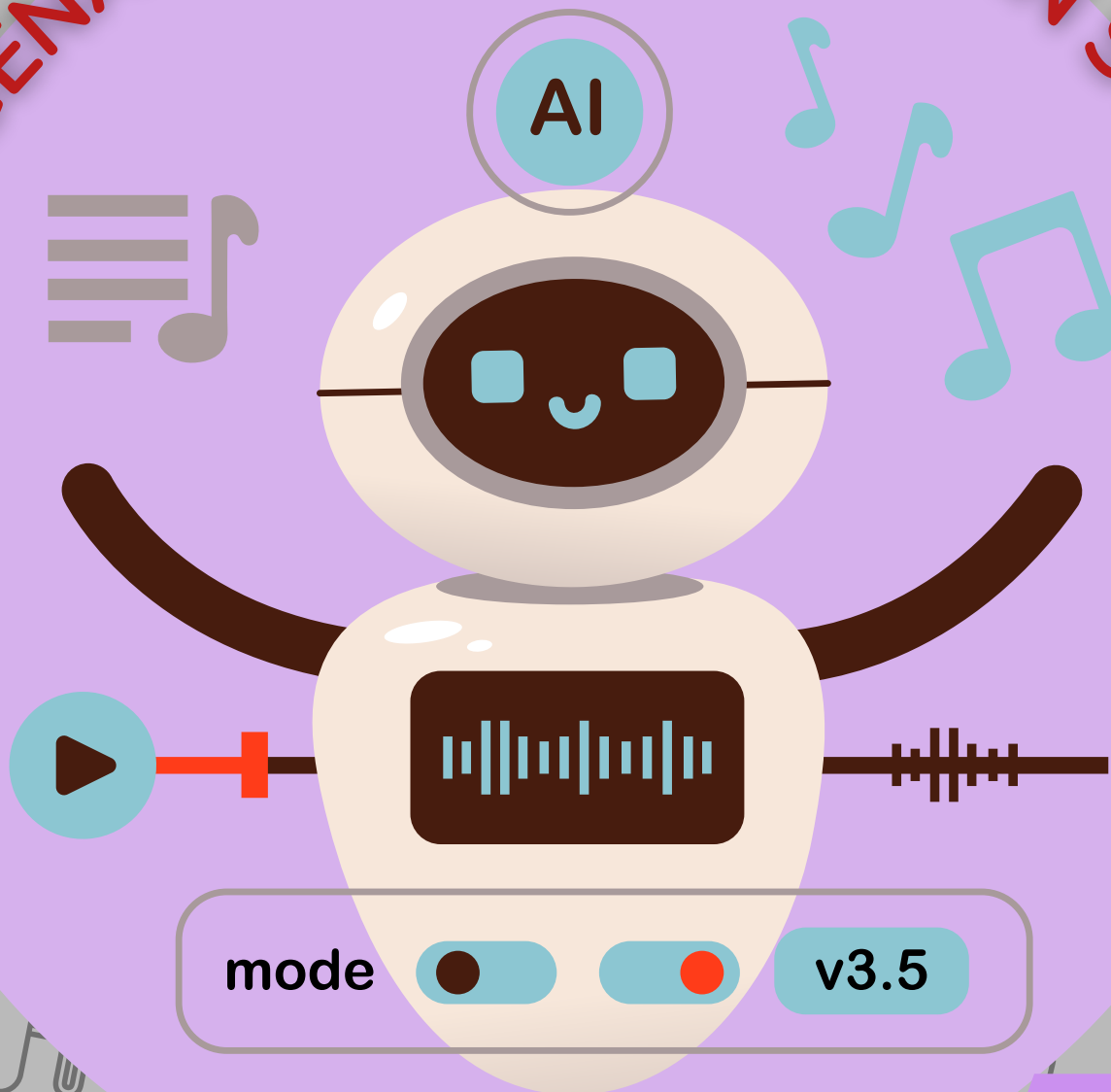




KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
BADAN, STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
PUSAT KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN
REPUBLIK INDONESIA

Modul Ajar
Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial
SMA/MAN Sederajat

PENGENALAN POLA CITRA DAN SUARA



KELAS
X

Modul Ajar

Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial Jenjang SMA/MAN Kelas X Pengenalan Pola Citra dan Suara

Pengarah

Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah
Prof. Dr. Toni Toharudin, S.Si., M.Sc.

Staf Khusus Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah
Bidang Transformasi Digital dan Kecerdasan Buatan
Dr. Muhammad Muchlas Rowi, S.F., S.H., M.M.

Penanggung Jawab

Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah
Dr. Laksmi Dewi, M.Pd.

Penyusun

Budi Rahayu, M.Kom. (SMAN 1 Indramayu)

Penelaah

Nur Rofika Ayu Shinta Amalia, S.Si. (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Prayoga Rendra Vendiktama, S.Pd. (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Irwan Nurwiansyah, S.Pd. (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Fijar Hafizh, S.E. (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Dr. Asep Jihad M.Pd. (UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
Abdallah Sadurdeen Khan, B.Eng., M.Ed. (Koding Next)
Muhammad Rizki Dwi Putra, S.Pd., M.T. (Koding Next)
Sigit Sutrisno, S.I.P. (CodingMU)
Prof. Dr. H. Chaerul Rochman, M.Pd., CIQaR. (UIN Bandung)
Masrudin, S.Kom. (SMAN 1 Kedungreja)

Desain Sampul

Rizka Putri Ramadhani

Penerbit

Pusat Kurikulum dan Pembelajaran
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah

MODUL AJAR

KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Kelas : X (sepuluh)
Semester : 2 (Genap)
Alokasi Waktu : 2 Pertemuan x 90 menit

DIMENSI PROFIL LULUSAN

- Penalaran Kritis
- Kreativitas
- Kolaborasi
- Komunikasi

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami Pengenalan Pola Citra dan Suara Kecerdasan Artifisial

KERANGKA PEMBELAJARAN

Praktik Pedagogis <i>Discovery Learning</i> <i>Collaborative Learning</i>	Lingkungan Pembelajaran • Budaya Belajar: Mendorong Siswa untuk berkolaborasi, berbagi ide, dan saling memberikan umpan balik yang positif. • Ruang Fisik: Menyediakan lingkungan kelas yang mendukung kerja kelompok, serta akses ke laboratorium
--	---

	komputer atau perangkat untuk pembuatan aplikasi. • Ruang Virtual: Memanfaatkan platform digital untuk bekerja secara kolaboratif.
Kemitraan Pembelajaran 1.Lingkungan Sekolah : Kolaborasi dengan guru Informatika 2.Komunitas : Kolaborasi dengan komunitas Kecerdasan Artificial seperti AICI, AI Institute	Pemanfaatan Digital Perencanaan: LMS Pelaksanaan: video, Asesmen: asesmen daring

Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan pertama

Memahami (berkesadaran dan bermakna)

1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa bersama, dan sapaan ramah untuk menciptakan suasana positif.
2. Guru menerapkan social emotional learning dengan teknik STOP (Take a deep breath, Observe, Proceed).(situasional)
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
4. Guru mengelompokkan siswa berdasarkan hasil asesmen awal terhadap materi Pengenalan pola citra dan suara dalam kecerdasan Artifisial
Dari total point 50 asesmen awal, berikut pengelompokkan hasil asesmen untuk menentukan kelompok siswa

Pemula	Menengah	Mahir
1-20 point	21-35 point	36-50 point

5. Siswa berbagi pengalaman tentang penggunaan Kecerdasan Artifisial dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pembelajaran di kelas, pada media digital (padlet) atau mentimeter / sticky note.
6. Guru memberikan pertanyaan pemantik terkait materi
 - A. Penggunaan ponsel cerdas sudah sangat marak dan jumlahnya makin bertambah, siswa mungkin termasuk salah satu pengguna ponsel cerdas, coba kalian analisis di perangkat ponsel kalian fitur apa yang “bisa melihat” atau “bisa mendengar”, dan menurut kalian bagaimana cara kerjanya?.
 - B. Ketika akan menggunakan ponsel cerdas apakah kalian pernah menggunakan fitur pengenalan wajah untuk membuka kunci? pola apa dari wajah kalian yang dikenali oleh Kecerdasan Artifisial?
 - C. Bagaimana dengan perintah suara seperti "Ok Google" atau "Hai Siri"? Pola suara seperti apa yang harus kalian ucapkan agar ponsel cerdas kalian merespons?.
7. Guru memberikan siswa contoh video yang menguatkan pemahaman awal siswa terkait dengan penggunaan Kecerdasan Artifisial, pengenalan pola citra dan suara pada Kecerdasan Artifisial



<https://s.id/ENymg>

dari video yang di lihat, siswa diajak untuk memberikan kesimpulan awal terkait apa Kecerdasan Artifisial, Pola Citra dan Pola Suara (<https://s.id/HCqms>)

Eksplorasi Konsep

1. Guru melakukan kegiatan untuk memperluas atau mengembangkan pemahaman terhadap konsep dengan menghubungkannya ke situasi baru, pengalaman lain, atau bidang ilmu yang berbeda.
2. Guru memberikan pemahaman tentang Kecerdasan Artifisial

“Penting untuk memahami kenapa siswa harus mengetahui dan mempelajari tentang Kecerdasan Artifisial. Ada implikasi yang signifikan dari hadirnya kecerdasan artifisial (KA/AI) untuk pendidikan, pengajaran, dan pembelajaran, serta untuk peran dan kompetensi guru. Kecerdasan Artifisial dapat memproses sejumlah besar informasi dan teks jauh melampaui kapasitas manusia manapun dan dapat menghasilkan konten baru dalam berbagai representasi simbolik pemikiran manusia, mengidentifikasi pola dalam data yang disajikan dalam berbagai format, dan dapat memfasilitasi pengambilan keputusan manusia melalui analisis prediktif.
3. Guru menjelaskan bahwa
 - A. Kecerdasan Artifisial dapat menimbulkan risiko signifikan bagi siswa, sistem pendidikan, dan masyarakat luas. Kecerdasan Artifisial dapat mengancam agensi manusia yang artinya berpotensi mengurangi atau menggantikan kemampuan manusia untuk membuat keputusan sendiri, bertindak secara mandiri, memperparah perubahan iklim, melanggar privasi data, dan menyebabkan bentuk-bentuk diskriminasi baru.

- B. Dalam dunia pendidikan, Kecerdasan Artifisial dapat mereduksi proses pengajaran dan pembelajaran menjadi perhitungan dan tugas-tugas otomatis dengan cara yang meremehkan peran dan pengaruh guru serta melemahkan hubungan mereka dengan siswa. Kecerdasan Artifisial dapat mempersempit pendidikan hanya pada apa yang dapat diproses, dimodelkan, dan disampaikan oleh Kecerdasan Artifisial
4. Guru menjelaskan di samping potensinya yang besar, pemanfaatan Kecerdasan Artifisial Generatif dalam pembelajaran juga dapat menimbulkan berbagai persoalan etis, beberapa diantaranya: (Eksplorasi Konsep)
- A. Kesenjangan akses: Teknologi Kecerdasan Artifisial Generatif mungkin tidak dapat diakses secara merata untuk semua siswa, sehingga bisa menimbulkan ketidakadilan dalam proses pembelajaran.
 - B. Bias data: Kecerdasan Artifisial Generatif yang dikembangkan berdasarkan data bias dapat menghasilkan output/keluaran yang bias dan diskriminatif.
 - C. Potensi plagiarisme: Kecerdasan Artifisial Generatif dapat dengan mudah menghasilkan teks yang mirip dengan karya asli sehingga mempengaruhi siswa untuk menggunakannya secara tidak etis untuk mengerjakan tugas atau paper tanpa proses belajar yang sebenarnya.
 - D. Ketidakjelasan kepemilikan karya: Karya yang dihasilkan Kecerdasan Artifisial Generatif memunculkan pertanyaan mengenai kepemilikan: siapa yang sebenarnya memiliki karya tersebut , siswa atau Kecerdasan Artifisial?
 - E. Screen time : dengan menggunakan Kecerdasan Artifisial Generatif maka waktu yang dihabiskan siswa di depan layar perangkat elektronik akan semakin banyak ,yang tentunya jika proporsinya berlebihan bisa berakibat kurang baik terhadap kesehatan mental

,gangguan penglihatan dan penurunan aktivitas sosial,bahkan bisa terkena gejala **brainrot**

5. Guru menjelaskan pengetahuan awal terkait Pola Citra pada Kecerdasan Artifisial kepada siswa dengan melakukan penayangan materi yang terkait dengan Pola Citra pada Kecerdasan Artifisial

Mengaplikasi (bermakna dan menggembirakan)

1. Siswa berkelompok sesuai pengelompokan di awal. siswa diminta untuk menggunakan perangkat digital untuk melakukan simulasi pengaplikasian Pola Citra pada kecerdasan artifisial dengan langkah-langkah sebagai berikut yang terdapat di lembar LKPD , di link berikut : <https://s.id/c6h0A>
2. Siswa mengunduh lembar LKPD dan mengikuti semua instruksi yang ada di lembar LKPD tersebut, dan guru memastikan semua siswa terlibat dalam kegiatan mengaplikasi tersebut.

Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan, Setelah melakukan percobaan ini, kesimpulan apa yang kalian dapatkan terkait dengan pengenalan pola citra pada Kecerdasan Artifisial?

Presentasi Singkat Hasil Latihan: Tiap kelompok secara bergiliran menyampaikan hasil simulasi mereka.

lalu masing-masing kelompok membuat laporan singkat yang memuat kesimpulan hasil simulasi yang dilakukan oleh kelompok lain dan guru menanggapi secara singkat. Guru memberikan apresiasi atas presentasi dan laporan yang dibuat tiap kelompok

Rubrik Observasi Keterlibatan:

Aspek	Skor 1 (<i>Kurang Baik</i>)	Skor 2 (<i>Cukup Baik</i>)	Skor 3 (<i>Baik</i>)	Skor 4 (<i>Sangat Baik</i>)
Partisipasi dalam diskusi	Pasif, tidak berkontribusi	Berpartisipasi sesekali	Aktif berbicara dan menyumbang ide	Sangat aktif, mengarahkan diskusi dengan baik

Aspek	Skor 1 (<i>Kurang Baik</i>)	Skor 2 (<i>Cukup Baik</i>)	Skor 3 (<i>Baik</i>)	Skor 4 (<i>Sangat Baik</i>)
Kerja Sama Kelompok	Tidak bekerja sama dengan baik	Bekerja sama tetapi masih kurang	Bekerja sama dengan sangat baik	Bekerja sama dengan sangat baik dan membantu teman lainnya
Pemahaman Materi	Kesulitan memahami materi	Memahami sebagian besar materi	Memahami dengan baik dan bisa menjelaskan ke teman	Memahami dengan sangat baik dan mampu mengajarkan teman
Kepemimpinan dalam diskusi	Pasif,Tidak Menunjukkan jiwa kepemimpinan	Berpartisipasi sesekali namun belum dominan	Aktif Berbicara dan menyumbang ide serta mengatur ritme kerja kelompok	Aktif Berbicara dan menyumbang ide ,mampu menyimpulkan dan mengkoordinasikan serta mengatur ritme kerja kelompok

Penguatan Konsep: Guru membagikan Lembar Ringkas tentang penjelasan Kecerdasan artifisial, Resiko kecerdasan artifisial, Etika kecerdasan artifisial, Pola citra, dan Pola suara

Merefleksi (*Berkesadaran*)

1. Refleksi Kelompok: Siswa dalam kelompok. Masing-masing anggota menjawab pertanyaan refleksi: “Apa hal paling menarik yang kalian pelajari hari ini?”, “Apa tantangan yang ditemui saat membuat percobaan mengenali pola citra?”, dan “Apakah bekerja dalam tim membuat siswa lebih mudah memahami materi?” hasil diskusi kelompok di unggah di platform berbagi seperti padlet/mentimeter
2. Berbagi Refleksi: Guru meminta siswa untuk berbagi pengalaman terkait materi secara mandiri. Guru menanggapi setiap refleksi dengan positif ,memberikan apresiasi dan meluruskan jika ada miskonsepsi.
3. Penutup Pertemuan pertama: Guru merangkum pembelajaran hari itu: konsep Kecerdasan Artifisial dan pengenalan pola citra pada Kecerdasan Artifisial. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya!” Siswa diberi kesempatan bertanya jika ada yang belum jelas. Guru menutup pertemuan dengan memberikan motivasi dan Do’a penutup.

Pertemuan kedua

Memahami (berkesadaran dan bermakna)

1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa bersama, dan sapaan ramah untuk menciptakan suasana positif.
2. Guru menerapkan social emotional learning dengan teknik STOP.(situasional)
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
4. Guru mengelompokkan Siswa berdasarkan kelompok di pertemuan sebelumnya
5. Siswa berbagi pengalaman tentang penggunaan pengenalan pola suara yang pernah mereka lakukan dengan menggunakan Kecerdasan Artifisial dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pembelajaran di kelas, pada media digital (padlet) /sticky note.
6. Guru memberikan pertanyaan pemantik terkait materi
 - A. Penggunaan ponsel cerdas sudah sangat marak dan jumlahnya makin bertambah, siswa mungkin termasuk salah satu pengguna ponsel cerdas .Coba siswa analisis di perangkat ponsel siswa fitur apa yang “bisa mendengar”, dan menurut siswa bagaimana cara kerjanya?.
 - B. Pernahkan kalian berinteraksi dengan sebuah media menggunakan perintah suara seperti "Ok Google" atau "Hai siri"? Pola suara seperti apa yang harus siswa ucapkan agar ponsel cerdas siswa merespons?.
7. Guru memberikan siswa contoh video yang menguatkan pemahaman awal siswa terkait dengan penggunaan Kecerdasan Artifisial ,pengenalan pola suara pada Kecerdasan Artifisial



<https://s.id/Ayvqv>



dari video yang di lihat, siswa di ajak untuk memberikan kesimpulan awal terkait apa Pola Suara pada kecerdasan artifisial (<https://s.id/HCqms>)

Eksplorasi Konsep

Guru melakukan kegiatan untuk Memperluas atau mengembangkan pemahaman terhadap konsep dengan menghubungkannya ke situasi baru, pengalaman lain, atau bidang ilmu yang berbeda.

1. Guru memberikan pemahaman tentang Pola Suara pada Kecerdasan Artifisial dengan analogi, Sederhana: Membedakan Buah ,Anggap saja Kecerdasan Artifisial sedang belajar membedakan antara apel dan jeruk hanya dari ciri-ciri fisiknya.

A. Apel: Biasanya bulat, berwarna merah atau hijau, permukaannya halus.

B. Jeruk: Biasanya bulat juga, berwarna oranye, permukaannya agak kasar.

Dengan melihat banyak gambar apel dan jeruk, Kecerdasan Artifisial akan belajar mengenali pola-pola visual ini dan bisa membedakannya ketika melihat buah baru.

2. Guru menjelaskan bahwa Pola Suara dalam Kecerdasan Artifisial: Lebih Kompleks dari analogi buah, bayangkan Kecerdasan Artifisial sedang "mendengarkan" suara. Suara itu seperti gelombang yang punya banyak sekali ciri khas, seperti:

A. Frekuensi (Tinggi Rendahnya Nada): Seperti nada do, re, mi pada musik. Suara laki-laki biasanya punya frekuensi lebih rendah dari suara perempuan.

B. Amplitudo (Keras Lemahnya Suara): Seberapa kuat getaran gelombang suara. Timbre (Warna Suara): Ini yang membedakan suara

gitar dengan suara piano meskipun memainkan nada yang sama. Timbre dipengaruhi oleh bentuk gelombang suara yang lebih detail.

C. Ritme dan Intonasi: Cara kita mengucapkan kata-kata, ada penekanan di suku kata tertentu, ada naik turun nada yang menunjukkan emosi (senang, marah, bertanya). Aksen dan Dialek: Ciri khas pengucapan yang berbeda antar daerah atau kelompok.

4. Guru menjelaskan cara kerja Kecerdasan Artifisial Belajar Pola Suara?

1. Pengumpulan Data: Kecerdasan Artifisial diberi banyak sekali contoh suara yang sudah diberi "label". Misalnya, rekaman suara orang mengucapkan "halo" dengan berbagai intonasi, dari berbagai usia, dan dengan aksen yang berbeda-beda. Ada juga rekaman suara kucing mengeong, anjing menggonggong, bunyi tepuk tangan, dan lain-lain.
2. Ekstraksi Fitur: Komputer tidak bisa langsung "mendengar" seperti kita. Jadi, suara diubah menjadi data numerik. Kecerdasan Artifisial menggunakan algoritma khusus untuk "mengambil" ciri-ciri penting dari gelombang suara ini (seperti frekuensi, amplitudo, dan perubahan-perubahannya seiring waktu). Fitur-fitur ini seperti "sidik jari" suara.
3. Pembelajaran Model: Kecerdasan Artifisial menggunakan teknik *machine learning* (pembelajaran mesin). Dengan banyak contoh data berlabel dan fitur-fitur suara yang sudah diekstrak, Kecerdasan Artifisial belajar untuk mengidentifikasi pola-pola yang menghubungkan suara dengan labelnya. Misalnya, pola frekuensi dan intonasi tertentu sering muncul saat orang mengatakan

Mengaplikasi (bermakna dan menggembirakan)

1. Siswa berkelompok sesuai pengelompokan di awal. Siswa diminta untuk menggunakan perangkat digital untuk melakukan simulasi pengaplikasian Pola suara pada kecerdasan artifisial dengan langkah-langkah sebagai berikut yang terdapat di lembar LKPD , di link berikut : <https://s.id/aFdID>
2. siswa mengunduh lembar LKPD dan mengikuti semua instruksi yang ada di lembar LKPD tersebut, dan guru memastikan semua siswa terlibat dalam kegiatan mengaplikasi tersebut.

Presentasi Singkat Hasil Latihan: Tiap kelompok secara bergiliran menyampaikan hasil simulasi mereka lalu membuat laporan singkat yang memuat kesimpulan hasil simulasi yang dilakukan siswa di kelompok lain dan guru menanggapi secara singkat. Guru memberikan apresiasi atas presentasi dan laporan yang dibuat tiap kelompok

Penguatan Konsep: Guru membagikan Lembar Ringkas tentang penjelasan, Pola suara dalam Kecerdasan Artifisial

Merefleksi (Berkesadaran)

1. Refleksi Kelompok: Siswa dalam kelompok. Masing-masing anggota menjawab pertanyaan refleksi: “Apa hal paling menarik yang kalian pelajari hari ini?”, “Apa tantangan yang ditemui saat membuat percobaan mengenali pola suara?”, dan “Apakah bekerja dalam tim membuat siswa lebih mudah memahami materi?” hasil diskusi kelompok di unggah di platform berbagi seperti padlet/mentimeter
2. Berbagi Refleksi: Guru meminta siswa untuk berbagi pengalaman terkait materi secara mandiri. Guru menanggapi setiap refleksi dengan positif ,memberikan apresiasi dan meluruskan jika ada miskonsepsi.
3. Penutup Pertemuan kedua: Guru merangkum pembelajaran hari itu: pengenalan pola suara pada Kecerdasan Artifisial. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya ,siswa diberi kesempatan bertanya jika ada yang belum jelas. Guru menutup pertemuan dengan memberikan motivasi dan do’a penutup.

Asesmen Pembelajaran

- ASESMEN AWAL

Asesmen awal pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal siswa terkait materi yang akan diberikan



<https://s.id/vWTeA>

- ASESMEN FORMATIF

Asesmen Formatif

Kriteria	Cukup (2)	Baik (3)	Sangat Baik (4)
Siswa memahami konsep awal tentang Kecerdasan Artifisial	Mampu memahami konsep awal tentang Kecerdasan Artifisial dengan penjelasan yang sederhana	Mampu memahami konsep awal tentang Kecerdasan Artifisial dengan penjelasan yang kompleks	Mampu memahami dan menjelaskan konsep awal tentang Kecerdasan Artifisial dengan penjelasan yang kompleks dan contoh yang relevan
Siswa mampu menjelaskan dampak positif dan dampak negatif penggunaan Kecerdasan Artifisial dalam	mampu menjelaskan dampak positif dan negatif terkait dengan penggunaan Kecerdasan Artifisial dalam	mampu menjelaskan dampak positif dan negatif terkait dengan penggunaan Kecerdasan Artifisial dalam	mampu menjelaskan dampak positif dan negatif terkait dengan penggunaan Kecerdasan Artifisial dalam

pembelajaran dan kehidupan sehari-hari	pembelajaran dan kehidupan sehari-hari dengan penjelasan yang sederhana	pembelajaran dan kehidupan sehari-hari dengan penjelasan yang terstruktur dan sistematis	pembelajaran dan kehidupan sehari-hari dengan penjelasan yang terstruktur dan sistematis dan memberikan beberapa contoh yang relevan
Siswa mampu memahami persoalan etis terkait penggunaan kecerdasan artifisial dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari	mampu memahami beberapa persoalan etis terkait penggunaan Kecerdasan Artifisial (misalnya, bias data, privasi) tetapi penjelasannya kurang mendalam atau kurang spesifik pada konteks pembelajaran atau kehidupan sehari-hari.	Mampu memahami persoalan etis tersebut dengan cukup baik dan memberikan contoh yang relevan meskipun mungkin belum sepenuhnya komprehensif.	Mampu memahami setiap persoalan etis dengan jelas, terstruktur, dan memberikan contoh yang spesifik dan relevan dengan analisis yang mendalam.
siswa mampu memahami dan memberikan contoh terkait dengan Pola Citra pada Kecerdasan Artifisial	Mampu memahami pengertian secara umum, namun kurang tepat atau belum lengkap. Memberikan contoh yang kurang relevan atau tidak sesuai	Mampu memahami konsep pola citra dengan cukup tepat dan menyertakan satu contoh yang sesuai, seperti pengenalan wajah atau klasifikasi gambar.	Memahami konsep pola citra dengan tepat, lengkap, dan mampu membandingkan dengan pola lain dan memberikan beberapa contoh nyata dan menjelaskan

	konteks Kecerdasan Artifisial		hubungannya dengan proses kerja Kecerdasan Artifisial.
siswa mampu menjelaskan dan memberikan contoh terkait dengan Pola Suara pada Kecerdasan Artifisial	Mampu memahami pengertian secara umum, namun kurang tepat atau belum lengkap. Memberikan contoh pola suara yang kurang relevan atau tidak sesuai konteks Kecerdasan Artifisial	Mampu memahami konsep pola suara dengan cukup tepat dan menyertakan satu contoh yang sesuai, seperti pengenalan suara atau fake voice	Memahami konsep pola suara dengan tepat, lengkap, dan mampu membandingkan dengan pola lain dan memberikan beberapa contoh nyata dan menjelaskan hubungannya dengan proses kerja Kecerdasan Artifisial.

- Setiap indikator dinilai dari skor 2 sampai 4.
- Total skor maksimum per kelompok jika terdapat 5 indikator adalah 20.
- Interpretasi skor:
 - 80–100% (Skor 16–20): Penguasaan sangat baik; tujuan pembelajaran terpenuhi dengan baik.
 - 65–79% (Skor 11–16): Penguasaan baik; terdapat beberapa area yang dapat ditingkatkan.
 - <65% (Skor 10-1): Penguasaan belum optimal; diperlukan bimbingan dan perbaikan lebih lanjut.

• **ASESMEN SUMATIF**

1. Kemampuan sistem Kecerdasan Artifisial untuk mengidentifikasi objek dalam sebuah gambar, seperti membedakan antara kucing dan anjing, merupakan implementasi dari...
 - A. Pengenalan sistem mesin pintar
 - B. Pengenalan Pola dan Citra

- C. Kemampuan komputer dalam mengenali objek
- D. Pemetaan pola pada sistem komputer grafis
- E. Mengenali cara kerja komputer cerdas

jawaban : B

2. Apa yang dimaksud dengan kecerdasan artifisial (AI)?
- A. Teknologi yang hanya digunakan untuk membuat robot
 - B. Program komputer yang mampu berpikir seperti manusia
 - C. Sistem manual yang mengandalkan kerja manusia
 - D. Kumpulan data tanpa proses
 - E. Teknologi yang hanya digunakan untuk bermain game

Jawaban B

3. Kecerdasan Artifisial memiliki banyak manfaat dalam kehidupan manusia. Manakah dari pilihan berikut ini yang merupakan dampak positif dari penerapan kecerdasan artifisial dalam bidang pendidikan?
- A. Mengganti peran guru sepenuhnya sehingga siswa belajar sendiri
 - B. Mengakses materi belajar yang dipersonalisasi sesuai kemampuan siswa
 - C. Mengumpulkan data pribadi siswa tanpa izin
 - D. Memberikan nilai akhir secara otomatis tanpa mempertimbangkan proses
 - E. Mengontrol aktivitas siswa di luar jam pelajaran

Jawaban: B

4. Salah satu tantangan etis dalam penggunaan kecerdasan artifisial adalah...
- A. Kecerdasan Artifisial membantu dokter mendeteksi penyakit lebih cepat
 - B. Kecerdasan Artifisial digunakan dalam permainan edukatif yang menyenangkan
 - C. Kecerdasan Artifisial digunakan untuk menyebarkan berita palsu secara masif
 - D. Kecerdasan Artifisial mempercepat proses belajar siswa dengan sistem adaptif

- E. Kecerdasan Artifisial mengenali suara pengguna untuk memberikan perintah
5. Contoh penerapan pengenalan pola citra pada Kecerdasan Artifisial adalah...
- A. Siri menjawab pertanyaan pengguna
 - B. Mobil menghitung konsumsi bahan bakar
 - C. Aplikasi mengenali wajah pengguna untuk membuka kunci layar
 - D. Jam tangan digital menampilkan waktu
 - E. Kecerdasan Artifisial memprediksi cuaca dengan grafik suhu

Jawaban: C

5. Dalam pengenalan suara, Kecerdasan Artifisial dapat digunakan untuk...
- A. Menebak warna dari sebuah gambar
 - B. Membuka file secara manual
 - C. Mendeteksi nada dan kata dalam percakapan
 - D. Mengubah teks menjadi gambar
 - E. Menampilkan grafik keuangan

Jawaban: C

6. Bayangkan kamu sedang menjelaskan kepada temanmu yang belum pernah belajar tentang kecerdasan artifisial. Jelaskan bagaimana Kecerdasan Artifisial bisa “belajar” dari data, dan berikan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang menurutmu paling bermanfaat. Jelaskan mengapa contoh tersebut penting.(esai)
7. Bayangkan kamu diminta untuk merancang sebuah sistem sederhana berbasis kecerdasan artifisial yang bisa membantu siswa tunanetra mengenali objek di sekitarnya menggunakan suara. Jelaskan langkah-langkah utama yang harus dilakukan oleh sistem tersebut, termasuk bagaimana pola citra dan suara digunakan dalam prosesnya. Tambahkan juga satu tantangan yang mungkin muncul dan ide solusinya.(esai)

Komponen Asesmen Sumatif (pedoman penilaian):

1. Soal Pilihan Ganda:

- Setiap jawaban benar diberi skor [1].
- Tidak ada pengurangan skor untuk jawaban salah.
- Skor total diperoleh dari jumlah jawaban benar.

2. Soal Uraian:

- Rubrik penilaian digunakan untuk menilai kualitas jawaban.

Kriteria Penilaian	Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	Sangat Baik (4)
Pengenalan Kecerdasan Artifisial	Kesulitan menjelaskan konsep dasar kecerdasan artifisial. , kurang mampu mengidentifikasi contoh aplikasi kecerdasan artifisial. , dan tidak mampu menganalisis potensi dan tantangan implementasinya.	Mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan artifisial secara terbatas, mengidentifikasi beberapa contoh aplikasi kecerdasan artifisial, namun analisis potensi dan tantangan implementasinya kurang mendalam.	Mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan artifisial dengan cukup baik, mengidentifikasi beberapa jenis dan contoh aplikasi kecerdasan artifisial yang relevan, serta menganalisis potensi dan tantangan implementasinya dengan cukup baik.	Mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan artifisial secara komprehensif, mengidentifikasi berbagai jenis dan contoh aplikasi kecerdasan artifisial yang relevan, serta menganalisis potensi dan tantangan implementasinya dengan mendalam dan kritis.
Pengenalan Pola dan Citra Suara	Kesulitan menjelaskan prinsip-prinsip dasar	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar

	pengenalan pola dan citra suara, kurang mampu memberikan contoh, dan tidak memahami cara kerjanya dalam aplikasi kecerdasan artifisial.	pengenalan pola dan citra suara secara terbatas, memberikan sedikit contoh, namun analisis cara kerjanya dalam aplikasi kecerdasan artifisial, kurang jelas.	pengenalan pola dan citra suara dengan cukup akurat, memberikan beberapa contoh yang relevan, serta menganalisis bagaimana teknologi ini bekerja dalam beberapa aplikasi kecerdasan artifisial.	pengenalan pola dan citra suara secara akurat dan mendalam, memberikan contoh yang relevan, serta menganalisis bagaimana teknologi ini bekerja dalam berbagai aplikasi kecerdasan artifisial.
Integrasi dan Aplikasi Konsep	Tidak mampu mengaitkan konsep kecerdasan artifisial, pengenalan pola, dan citra suara dalam konteks aplikasi kecerdasan artifisial.	Mampu menyebutkan beberapa aplikasi kecerdasan artifisial yang melibatkan pengenalan pola atau citra suara, namun kurang mampu menjelaskan bagaimana ketiga konsep ini saling terkait.	Mampu mengaitkan pemahaman tentang kecerdasan artifisial, pengenalan pola, dan citra suara untuk memberikan contoh aplikasi kecerdasan artifisial yang relevan, serta menjelaskan bagaimana keterkaitan antara konsep-konsep ini dalam aplikasi tersebut.	Mampu mengintegrasikan pemahaman tentang kecerdasan artifisial, pengenalan pola, dan citra suara untuk memberikan contoh aplikasi kecerdasan artifisial yang inovatif dan relevan, serta menjelaskan bagaimana ketiga konsep ini bekerja bersama dalam aplikasi tersebut.

Struktur dan Kejelasan Penulisan	Tulisan tidak terorganisir, alur pemikiran tidak jelas, penggunaan bahasa tidak efektif dan sulit dipahami, serta tidak ada contoh yang relevan.	Tulisan kurang terorganisir, alur pemikiran kurang logis atau runtut, penggunaan bahasa kurang efektif atau kurang tepat sehingga sulit dipahami, dan kurang didukung oleh contoh.	Tulisan terorganisir dengan baik, alur pemikiran cukup logis dan runtut, menggunakan bahasa yang cukup efektif, tepat, dan mudah dipahami, serta didukung oleh beberapa contoh yang relevan.	Tulisan terorganisir dengan sangat baik, alur pemikiran logis dan runtut, menggunakan bahasa yang efektif, tepat, dan mudah dipahami, serta didukung oleh contoh dan ilustrasi yang relevan.
----------------------------------	--	--	--	--

Rentang Skor dan Interpretasi:

1. 13-16: Sangat Memuaskan (Menunjukkan pemahaman dan analisis yang mendalam terkait kecerdasan artifisial , pengenalan pola dan citra suara)
2. 9-12: Memuaskan (Menunjukkan pemahaman yang baik terkait kecerdasan artifisial , pengenalan pola dan citra suara)
3. 5-8: Cukup Memuaskan (Menunjukkan pemahaman yang terbatas terkait kecerdasan artifisial , pengenalan pola dan citra suara)
4. 1-4: Kurang Memuaskan (Membutuhkan pemahaman lebih lanjut terkait kecerdasan artifisial , pengenalan pola dan citra suara)

MEDIA PEMBELAJARAN

1. Latihan Mengenali Pola Suara : <https://s.id/BUttQ>
2. Latihan Mengenali Pola Citra : <https://s.id/bYzl5>
3. memahami bagaimana kecerdasan artifisial mengenali objek : <https://s.id/5c2N6>

4. [semantris / Permainan asosiasi kata yang didukung oleh pembelajaran mesin \(machine learning\)](https://s.id/8H3SpWxQ) : <https://s.id/8H3SpWxQ>
5. [neural network learn to recognize doodling](https://s.id/keVVA) : <https://s.id/keVVA>
6. [LKPD Pola Suara](#)
7. [LKPD Pola Citra](#)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
PUSAT KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN