Materi Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial Unplugged

Tema: Sequence (Urutan Instruksi)

Kelas X SMK

1. Identitas Pembelajaran

Komponen	Keterangan
Mata Pelajaran	Koding dan Kecerdasan Artifisial
Kelas/Fase	X / Fase E
Pendekatan	Unplugged
Materi	Sequence (Urutan Instruksi)
Alokasi Waktu	2 × 45 menit
Metode	Demonstrasi, permainan, diskusi, praktik
Media	Kartu instruksi, papan tulis, kertas, benda di sekitar kelas

---

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik mampu:

1. Menjelaskan pengertian **sequence** dalam koding.
2. Menjelaskan pentingnya urutan instruksi dalam menyelesaikan masalah.
3. Menyusun langkah-langkah kegiatan secara logis dan berurutan.
4. Mengidentifikasi kesalahan urutan instruksi.
5. Membuat algoritma sederhana menggunakan kartu instruksi tanpa komputer.
6. Menghubungkan konsep sequence dengan cara kerja program komputer dan kecerdasan artifisial.

---

3. Pengertian Sequence

Sequence adalah serangkaian instruksi yang dilakukan **secara berurutan dari langkah pertama sampai langkah terakhir** untuk mencapai suatu tujuan.

Dalam pemrograman, komputer menjalankan instruksi sesuai urutan yang diberikan.

Contoh sederhana:

Membuat teh:

1. Siapkan gelas.
2. Masukkan teh.

3. Masukkan gula.
4. Tuangkan air panas.
5. Aduk.
6. Teh siap diminum.

Jika urutannya diubah, hasilnya dapat berbeda.

Misalnya:

Aduk → masukkan teh → tuangkan air → masukkan gula.

Instruksi tersebut masih dapat dipahami manusia, tetapi belum tentu menghasilkan proses yang sesuai dengan tujuan.

Kesimpulan

Sequence = instruksi yang dikerjakan secara berurutan dan logis.

---

4. Sequence dalam Kehidupan Sehari-hari

Konsep sequence sebenarnya sering digunakan tanpa kita sadari.

Contoh 1: Menggunakan Sepeda Motor

Urutan sederhana:

1. Menggunakan perlengkapan keselamatan.
2. Memastikan kondisi sepeda motor.
3. Menyalakan mesin.
4. Memastikan kondisi sekitar aman.
5. Menjalankan sepeda motor.

Contoh 2: Mengirim Pesan

1. Membuka aplikasi pesan.
2. Memilih kontak.
3. Menulis pesan.
4. Memeriksa pesan.
5. Menekan tombol kirim.

Contoh 3: Menyalakan Komputer

1. Memastikan kabel terhubung.
2. Menekan tombol power.
3. Menunggu proses booting.

4. Login.
5. Membuka aplikasi.

---

5. Sequence dalam Koding

Dalam program komputer, instruksi biasanya ditulis dalam urutan tertentu.

Contoh:

Mulai

↓

Masukkan nama

↓

Masukkan umur

↓

Tampilkan nama

↓

Tampilkan umur

↓

Selesai

Komputer membaca instruksi tersebut dari atas ke bawah.

Contoh pseudocode:

```
MULAI
  Tampilkan "Masukkan nama"
  Input nama
  Tampilkan "Halo", nama
SELESAI
```

Urutan instruksi menentukan bagaimana program bekerja.

---

6. Sequence dan Kecerdasan Artifisial

Konsep sequence juga penting dalam memahami sistem kecerdasan artifisial.

Secara sederhana, sebuah sistem AI dapat melakukan serangkaian proses:

Data dimasukkan

↓

Data diproses

↓

Pola dianalisis

↓

Hasil diprediksi

↓

Output ditampilkan

Contohnya, sistem AI untuk mengenali gambar:

Foto dimasukkan

↓

Sistem membaca gambar

↓

Fitur gambar dianalisis

↓

Model melakukan prediksi

↓

Hasil ditampilkan

Dalam sistem nyata, proses AI jauh lebih kompleks. Namun, sequence membantu siswa memahami bahwa suatu sistem komputer terdiri atas berbagai langkah yang dilakukan secara sistematis.

---

7. Aktivitas Unplugged 1

"Robot Manusia"

Tujuan

Melatih siswa memahami bahwa komputer membutuhkan instruksi yang jelas dan berurutan.

Persiapan

Guru memilih satu siswa sebagai **Robot**.

Siswa lainnya menjadi **Programmer**.

Buat sebuah tujuan sederhana, misalnya:

Robot harus mengambil buku di atas meja.

Aturan

Robot hanya boleh mengikuti instruksi yang diberikan.

Programmer harus memberikan instruksi seperti:

- Maju 1 langkah.
- Belok kanan.
- Maju 2 langkah.
- Ambil buku.

Robot tidak boleh mengambil keputusan sendiri.

Contoh

Posisi:

[Robot] [ ] [ ]

[ ] [ ] [Buku]

[ ] [ ] [ ]

Instruksi:

1. Maju 2 langkah

2. Belok kanan

3. Maju 1 langkah

4. Ambil buku

Jika instruksi salah, robot akan berhenti atau berada di posisi yang salah.

Diskusi

Guru bertanya:

1. Apa yang terjadi jika instruksi pertama salah?
2. Apa yang terjadi jika satu langkah dilewati?
3. Mengapa urutan instruksi penting?
4. Apakah robot dapat memahami instruksi yang tidak jelas?

---

8. Aktivitas Unplugged 2

"Susun Kartu Sequence"

Alat

Guru menyiapkan kartu-kartu berikut:

Kegiatan mencuci tangan

- A. Membasahi tangan
- B. Membuka keran

- C. Menggunakan sabun
- D. Menggosok tangan
- E. Membilas tangan
- F. Mengeringkan tangan

Kartu diacak.

Tugas

Siswa harus menyusun kartu menjadi urutan yang benar.

Urutan:

B → A → C → D → E → F

Tantangan

Guru mengambil satu kartu dan bertanya:

"Apa yang terjadi jika kartu C dipindahkan ke posisi terakhir?"

Siswa menjelaskan akibat perubahan sequence tersebut.

---

9. Aktivitas Unplugged 3

"Perbaiki Algoritma yang Salah"

Guru memberikan algoritma yang salah.

Contoh

Cara membuat mi instan:

1. Makan mi
2. Masukkan mi ke dalam mangkuk
3. Masak air
4. Tuangkan air panas
5. Buka kemasan

Tugas siswa

Temukan kesalahan sequence tersebut dan susun ulang.

Contoh jawaban:

1. Buka kemasan
2. Masak air
3. Masukkan mi ke dalam mangkuk
4. Tuangkan air panas

5. Tunggu hingga mi siap

6. Makan

---

10. Aktivitas Unplugged 4

"Sequence Sesuai Jurusan SMK"

Aktivitas dapat disesuaikan dengan jurusan siswa.

TJKT

Urutan memasang kabel jaringan:

1. Siapkan kabel dan konektor

2. Potong kabel sesuai kebutuhan

3. Kupas bagian luar kabel

4. Susun kabel sesuai standar

5. Masukkan kabel ke konektor

6. Crimping

7. Uji kabel

Teknik Sepeda Motor

Urutan pemeriksaan sederhana kendaraan:

1. Persiapkan alat

2. Periksa kondisi kendaraan

3. Periksa bagian yang diperlukan

4. Catat hasil pemeriksaan

5. Laporkan hasil

Agribisnis Ternak Unggas

Urutan pemberian pakan:

1. Siapkan pakan

2. Periksa kondisi pakan

3. Siapkan tempat pakan

4. Berikan pakan

5. Periksa kembali kondisi kandang

Farmasi

Untuk kegiatan pembelajaran, gunakan contoh prosedural yang aman dan tidak melibatkan pemberian obat kepada orang lain.

Contoh:

1. Menyiapkan alat dan bahan pembelajaran
2. Memeriksa label
3. Mencatat informasi
4. Mengelompokkan data
5. Menyimpan kembali alat dan bahan

Teknik Pengelasan

1. Menyiapkan area kerja
2. Menyiapkan alat dan bahan
3. Memeriksa kondisi peralatan
4. Menggunakan perlengkapan keselamatan
5. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur
6. Membersihkan area kerja

---

11. Permainan "Kartu Robot"

Tujuan

Siswa belajar membuat program tanpa komputer.

Guru menyediakan kartu:

Kartu	Instruksi
→	Maju
←	Mundur
↑	Naik
↓	Turun
R	Belok kanan
L	Belok kiri
★	Tujuan

Buat papan sederhana:

+---+---+---+---+

| | | | ★ |

+---+---+---+---+

| | | | |

+---+---+---+---+

| R | | | |

+---+---+---+---+

| | | | |

+---+---+---+---+

Siswa harus membuat sequence agar robot mencapai ★.

Contoh:

↑ → → ↑ →

Jika sequence salah, robot tidak mencapai tujuan.

---

12. Kesalahan dalam Sequence

Beberapa kesalahan yang sering terjadi:

A. Instruksi terbalik

Tuangkan air

↓

Masukkan kopi

Seharusnya:

Masukkan kopi

↓

Tuangkan air

B. Instruksi terlewat

Siapkan kabel

↓

Uji kabel

Ada langkah yang hilang di antara kedua proses tersebut.

C. Instruksi terlalu umum

Contoh:

"Buat komputer menyala."

Instruksi tersebut kurang spesifik.

Lebih baik:

1. Hubungkan kabel listrik.

2. Tekan tombol power.

3. Tunggu proses booting.

D. Instruksi tidak logis

Contoh:

1. Cetak dokumen.

2. Buka aplikasi pengolah kata.

3. Ketik dokumen.

Urutannya tidak masuk akal.

---

13. Sequence dan Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan suatu masalah.

Sequence merupakan salah satu konsep dasar dalam algoritma.

Contoh:

MASALAH

↓

Tentukan tujuan

↓

Susun langkah

↓

Urutkan langkah

↓

Periksa algoritma

↓

Jalankan

↓

Hasil

Siswa perlu memahami bahwa algoritma yang baik harus memiliki langkah yang jelas, logis, dan dapat diikuti.

---

14. LKPD

Aktivitas 1 – Urutkan Langkah

Susun kegiatan berikut menjadi sequence yang benar.

Kegiatan: Mengirim dokumen melalui komputer

- Menekan tombol kirim
- Membuka aplikasi
- Memilih file
- Membuat pesan
- Memeriksa file
- Memilih penerima

Jawaban:

1. Membuka aplikasi
2. Memilih penerima
3. Membuat pesan
4. Memilih file
5. Memeriksa file
6. Menekan tombol kirim

LKPD Aktivitas 2 – Temukan Kesalahan

Perhatikan sequence berikut:

1. Menggunakan aplikasi
2. Menyalakan komputer
3. Membuka aplikasi
4. Menekan tombol power

Pertanyaan

1. Apa kesalahan pada sequence tersebut?
2. Bagaimana urutan yang benar?
3. Mengapa urutan tersebut lebih tepat?

---

15. LKPD Aktivitas 3 – Buat Sequence Sendiri

Pilih salah satu aktivitas:

- Menyalakan komputer
- Membuat minuman
- Mengirim email
- Membuat folder
- Memeriksa sepeda motor
- Menyiapkan alat praktik
- Mengakses jaringan Wi-Fi

Tuliskan minimal **5 langkah** secara berurutan.

Format:

Judul aktivitas: _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

---

16. Tantangan HOTS

Soal

Seorang siswa membuat algoritma:

1. Membuka browser
2. Mematikan komputer
3. Mengetik alamat website
4. Menekan tombol power
5. Membuka website

Pertanyaan:

Mengapa algoritma tersebut tidak dapat berjalan dengan baik? Susun kembali menjadi sequence yang logis.

Jawaban

1. Menekan tombol power

2. Menunggu komputer menyala

3. Membuka browser

4. Mengetik alamat website

5. Membuka website

---

17. Asesmen

A. Pengetahuan

No	Pertanyaan
1	Apa yang dimaksud dengan sequence?
2	Mengapa urutan instruksi penting dalam koding?
3	Apa hubungan sequence dengan algoritma?
4	Berikan dua contoh sequence dalam kehidupan sehari-hari.
5	Apa akibatnya jika sebuah langkah dalam algoritma dilewati?

B. Keterampilan

Tugas:

Buat algoritma untuk menyelesaikan satu aktivitas sederhana menggunakan minimal 7 langkah.

Kriteria penilaian:

Aspek	**Skor**
Urutan langkah benar	30
Instruksi jelas	25
Instruksi logis	25
Kerapian penyajian	10
Kemampuan menjelaskan	10
Total	**100**

---

18. Refleksi Peserta Didik

Isi dengan jujur:

1. Saya memahami pengertian sequence: **Ya / Belum**
2. Saya dapat menyusun instruksi secara berurutan: **Ya / Belum**

3. Saya dapat menemukan kesalahan sequence: **Ya / Belum**
4. Saya dapat membuat algoritma sederhana: **Ya / Belum**
5. Bagian yang paling saya pahami: _____
6. Bagian yang masih sulit: _____

---

19. Rangkuman

Sequence adalah urutan instruksi yang dilakukan secara sistematis untuk mencapai tujuan.

Konsep utama:

INPUT

↓

INSTRUKSI 1

↓

INSTRUKSI 2

↓

INSTRUKSI 3

↓

INSTRUKSI 4

↓

OUTPUT

Dalam pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial, sequence menjadi dasar untuk memahami bagaimana komputer dan sistem digital menjalankan serangkaian instruksi.

Kata kunci:

Sequence → Urutan → Instruksi → Algoritma → Proses → Hasil