

Modul Mata Pelajaran: Coding, Kecerdasan Artifisial, dan Sistem Komputer

Bab 1: Berpikir Komputasional

1. Kompetensi Dasar

- Memahami konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah.
- Mengidentifikasi masalah dan memformulasikan solusi menggunakan logika algoritma.
- Mengimplementasikan konsep berpikir komputasional dalam coding sederhana.
- Mengaitkan konsep berpikir komputasional dengan sistem komputer dan kecerdasan artifisial.

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik mampu: 1. Menjelaskan apa itu berpikir komputasional. 2. Menerapkan konsep berpikir komputasional untuk memecahkan masalah sederhana menggunakan coding. 3. Menunjukkan hubungan antara algoritma, pemrograman, dan sistem komputer. 4. Memahami dasar penerapan berpikir komputasional pada kecerdasan artifisial.

3. Materi Teori

3.1 Pengertian Berpikir Komputasional

Berpikir komputasional adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dengan cara yang dapat diotomatisasi atau dijalankan oleh komputer. Konsep utama: - **Decomposition (Pemisahan masalah)**: Memecah masalah besar menjadi bagian kecil. - **Pattern Recognition (Mengenali pola)**: Mencari pola atau kesamaan. - **Abstraction (Abstraksi)**: Mengidentifikasi informasi penting. - **Algorithm Design (Perancangan algoritma)**: Membuat urutan langkah logis.

3.2 Hubungan dengan Coding

- Coding adalah implementasi berpikir komputasional ke bahasa pemrograman.
- Contoh: Algoritma menghitung rata-rata nilai siswa diterjemahkan menjadi program Python.

3.3 Hubungan dengan Sistem Komputer

- Sistem komputer terdiri dari hardware dan software.
- Berpikir komputasional membantu merancang algoritma efisien.
- Contoh: Mengatur proses input/output, penyimpanan data, dan eksekusi program.

3.4 Hubungan dengan Kecerdasan Artifisial

- AI memerlukan data dan algoritma untuk belajar.
- Berpikir komputasional digunakan untuk:
 - Membuat algoritma machine learning.
 - Memproses data dengan efisien.
 - Menganalisis hasil prediksi.

4. Contoh Penerapan Praktis

4.1 Problem Solving dengan Berpikir Komputasional

Masalah: Hitung rata-rata nilai siswa dan tentukan lulus (nilai ≥ 75).

Langkah: 1. **Decomposition:** Input nilai, hitung rata-rata, bandingkan dengan kriteria lulus. 2. **Pattern Recognition:** Semua nilai 0–100, lulus jika rata-rata ≥ 75 . 3. **Abstraction:** Fokus pada nilai dan kriteria lulus. 4. **Algorithm Design:** Terima input, hitung rata-rata, cek lulus/tidak.

Python:

```
nilai = [80, 70, 90, 60, 85]
rata_rata = sum(nilai) / len(nilai)
if rata_rata >= 75:
    print("Lulus dengan rata-rata:", rata_rata)
else:
    print("Tidak Lulus dengan rata-rata:", rata_rata)
```

4.2 Integrasi Sistem Komputer

- Nilai disimpan di file atau database → input/output menggunakan sistem komputer.
- Python membaca data, melakukan komputasi, menampilkan hasil.

4.3 Integrasi AI

- Untuk menebak nilai berikutnya → algoritma prediksi sederhana atau regresi linear.
- Berpikir komputasional memecah masalah prediksi menjadi langkah logis.

5. Kegiatan Praktik

1. Buat program Python menghitung rata-rata nilai.
2. Modifikasi untuk input jumlah siswa dari pengguna.
3. Buat versi membaca data dari file teks/CSV.
4. Tantangan: prediksi nilai berikutnya menggunakan metode sederhana.

6. Refleksi

- Bagaimana berpikir komputasional membantu memecahkan masalah sehari-hari?
- Apa manfaat berpikir komputasional dalam coding, sistem komputer, dan AI?

7. Penugasan

- Buat flowchart program menghitung rata-rata dan menentukan lulus/tidak.
- Implementasikan dalam Python, simpan di repository GitHub.
- Analisis optimasi program jika jumlah data besar.