MODUL AJAR

Mata Pelajaran: Informatika

Materi: Algoritma dan Pemrograman

Fase: E (Kelas X SMA)

Penyusun: Ahmad Khoiril Anwar

Tahun Ajaran: 2025/2026

Deskripsi Singkat

Modul ajar ini membahas konsep dasar algoritma dan pemrograman, yang merupakan inti dari kemampuan berpikir komputasional. Melalui kegiatan belajar ini, peserta didik diharapkan mampu memahami langkah-langkah logis dalam menyelesaikan suatu masalah dan menerapkannya menggunakan bahasa pemrograman prosedural seperti Python atau C.

Pembelajaran difokuskan pada kemampuan merancang algoritma, menuliskannya dalam bentuk pseudocode atau flowchart, dan mengimplementasikannya menjadi program sederhana yang dapat dijalankan oleh komputer.

Profil Pelajar Pancasila

Peserta didik diharapkan dapat mengembangkan nilai-nilai berikut:

- **Bernalar Kritis:** Memahami logika dan struktur pemrograman untuk menyelesaikan masalah.
- **Kreatif:** Merancang dan membuat program sederhana dengan pendekatan inovatif.
- **Mandiri:** Menyelesaikan proyek pemrograman secara bertanggung jawab.
- **Gotong Royong:** Berkolaborasi dalam merancang solusi berbasis program.
- **Beriman dan Berakhlak Mulia:** Menggunakan teknologi dengan bijak dan bertanggung jawab.

Tujuan Pembelajaran

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian dan peran algoritma dalam pemrograman.
2. Membaca dan menulis algoritma dengan notasi yang benar (pseudocode atau flowchart).
3. Mengidentifikasi komponen dasar program (variabel, tipe data, ekspresi, input, output).
4. Menulis program sederhana menggunakan bahasa pemrograman prosedural (Python atau C).
5. Menunjukkan ketelitian dan tanggung jawab dalam proses debugging dan evaluasi program.

Sarana dan Prasarana

- Komputer/Laptop
- Software pemrograman (Python/Code::Blocks/Visual Studio Code)

- Modul ajar dan lembar kerja siswa
- Infocus/Proyektor
- Akses Internet

Materi Ajar

- **Konsep Dasar Algoritma**
    - Pengertian algoritma
    - Ciri dan sifat algoritma yang baik
    - Hubungan antara input, proses, dan output
- **Representasi Algoritma**
    - Penulisan pseudocode
    - Pembuatan flowchart
    - Studi kasus sederhana
- **Struktur Dasar Pemrograman**
    - Variabel dan tipe data
    - Operator aritmetika dan logika
    - Struktur kontrol: sekuensial, seleksi (if-else), dan perulangan (loop)
- **Implementasi Program**
    - Menulis program pertama
    - Menggunakan input dan output
    - Debugging dan evaluasi hasil
- **Proyek Mini**
    - Membuat program sederhana untuk menghitung luas, menentukan bilangan ganjil/genap, atau menghitung rata-rata nilai.

Kegiatan Pembelajaran

- **Pendahuluan (15 menit)**
    - Apersepsi: Guru mengajukan pertanyaan “Bagaimana komputer tahu langkah apa yang harus dilakukan?”
    - Menjelaskan tujuan pembelajaran dan kaitannya dengan berpikir logis.
    - Menyampaikan manfaat pemrograman dalam kehidupan sehari-hari.
- **Kegiatan Inti (60 menit)**
    - Eksplorasi: Guru menjelaskan konsep algoritma dan menunjukkan contoh flowchart.

    - Demonstrasi: Guru menulis contoh program sederhana di Python.
    - Eksperimen: Siswa mencoba membuat algoritma dan menulis program mereka sendiri.
    - Diskusi: Siswa berdiskusi dan memperbaiki kesalahan logika dalam kode.
- **Penutup (15 menit)**
    - Refleksi: Siswa menyampaikan kesulitan dan solusi yang ditemukan.
    - Evaluasi: Guru memberi umpan balik terhadap hasil program siswa.
    - Penugasan: Buat program menghitung luas segitiga menggunakan input alas dan tinggi.

Penilaian

Jenis Penilaian	Indikator	Bentuk Penilaian
Tes Tertulis	Memahami konsep algoritma dan struktur program	Soal pilihan ganda & uraian
Praktik	Menulis dan menjalankan program sederhana	Observasi langsung
Proyek	Program kelompok yang berjalan dengan benar	Penilaian produk & laporan
Sikap	Kerjasama, tanggung jawab, dan ketelitian	Observasi guru

Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran (Rangkuman)

1. Guru membuka pelajaran dengan contoh situasi nyata (misal: membuat resep kue sebagai algoritma).
2. Siswa menuliskan langkah-langkahnya menjadi pseudocode.
3. Guru menjelaskan struktur logika (if-else dan loop).
4. Siswa mencoba menerjemahkan pseudocode ke dalam kode Python.
5. Siswa menjalankan dan memperbaiki programnya.
6. Guru memberikan evaluasi dan refleksi bersama kelas.

Sumber Referensi

- Wahyono, dkk. (2021). *Buku Guru Informatika untuk SMA Kelas X*. Kemdikbud.
- Nugraha, D. (2024). *Pemrograman Dasar dengan Python*. Bandung: Informatika.
- Dokumentasi Python: https://docs.python.org
- Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, Vol. 6 No. 1 (2025), Universitas Negeri Malang.