

## **MODUL AJAR**

### **PERENCANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM**

#### **IDENTITAS**

|                      |   |
|----------------------|---|
| Penyusun             | : Hendrik Setiawan, S.Pd.                                 |
| Instansi             | : SMK Negeri 1 Tanjunganom Nganjuk                        |
| Bidang Keahlian      | : Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)                |
| Program Keahlian     | : Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT)      |
| Konsentrasi Keahlian | : Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)                      |
| Mata Pelajaran       | : Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi |
| Materi Pembelajaran  | : Perencanaan Topologi dan Arsitektur Jaringan            |
| Tahun Pelajaran      | : 2025/2026   |
| Kelas                | : X   |
| Durasi               | : 4 x 45 Menit (4 JP)                                     |

#### **IDENTIFIKASI**

##### **A. Murid**

1. Sebagian besar murid sudah familiar dengan aplikasi yang menggunakan logika perhitungan sederhana (seperti kalkulator, game, atau aplikasi kasir), tetapi belum memahami bagaimana logika tersebut dibuat dengan bahasa pemrograman.
2. Sebagian besar murid pernah melihat contoh kode program (misalnya `print("Hello World")` atau operasi hitung sederhana), namun belum dapat menjelaskan fungsi sintaks dan struktur dasarnya.
3. Murid menunjukkan antusiasme dalam mencoba menuliskan kode Python sederhana serta mengeksplorasi output yang dihasilkan dari setiap perintah.
4. Perlu pembiasaan dalam menganalisis kesesuaian logika program (input, proses, output) terhadap kebutuhan pengguna atau kasus yang diberikan

##### **B. Materi Pembelajaran**

1. Jenis Pengetahuan: Pengetahuan faktual dan konseptual, meliputi pengertian Bahasa pemrograman Python, fungsi dasar (seperti `print`, variabel, dan tipe data), perbedaan antara data dan instruksi, serta hubungan antara input–proses–output dalam program.

2. Relevansi: Materi sangat relevan dengan dunia kerja, terutama dalam bidang pemrograman dasar, pengembangan aplikasi, administrasi sistem, serta otomatisasi jaringan dan server.
3. Tingkat Kesulitan: Dasar – menekankan pada pemahaman konsep pemrograman dan contoh program sederhana, belum mencakup praktik kompleks seperti algoritma tingkat lanjut atau pemrograman berorientasi objek.
4. Nilai Karakter: Menumbuhkan rasa ingin tahu, kemandirian belajar, tanggung jawab dalam menuliskan kode dengan benar, serta keterbukaan terhadap ide baru dalam pemecahan masalah dengan program.

### **C. Dimensi Profil Lulusan**

1. Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME
2. Penalaran Kritis
3. Kreativitas
4. Kemandirian

## **DESAIN PEMBELAJARAN**

### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Murid mampu menjelaskan pengertian dasar bahasa pemrograman Python serta fungsinya dalam membuat program sederhana (C1).
2. Murid mampu memberikan contoh nyata penggunaan Python untuk menampilkan output, mendeklarasikan variabel, dan menggunakan tipe data sederhana (C2).
3. Murid mampu mengidentifikasi perbedaan mendasar antara tipe data (string, integer, float, boolean) melalui analisis contoh kode program (C3).
4. Murid mampu menyimpulkan hubungan antara input, proses, dan output dalam program Python sederhana serta perannya dalam menyelesaikan permasalahan nyata (C4).

### **E. Praktik Pedagogis**

1. Model: Pembelajaran Mendalam – siswa diarahkan untuk memahami konsep dasar Python (seperti variabel, tipe data, operator, input-output) secara komprehensif melalui pengalaman belajar langsung.

2. Pendekatan: Discovery Learning – siswa diajak menemukan sendiri konsep pemrograman Python dengan cara mencoba menulis kode sederhana, menganalisis hasil, dan menarik kesimpulan dari percobaan tersebut.
3. Metode: Tanya jawab tentang pengertian Python dan penerapannya, diskusi kelas mengenai contoh program sederhana, presentasi pendapat individu terkait solusi pemrograman, serta refleksi mengenai kesulitan dan pengalaman selama praktik menulis kode Python.

## **F. Kemitraan Pembelajaran**

-

## **G. Lingkungan Pembelajaran**

Pembelajaran dilaksanakan di ruang kelas atau laboratorium komputer/jaringan dengan fasilitas komputer/laptop yang sudah terinstal Python, sehingga siswa dapat langsung mempraktikkan penulisan kode program sederhana.

Budaya Belajar:

1. Kolaboratif: Siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan studi kasus pemrograman sederhana.
2. Reflektif: Siswa melakukan refleksi terhadap hasil praktik coding (output yang sesuai atau terjadi error) untuk memahami letak kesalahan dan perbaikan.
3. Berpartisipasi Aktif: Siswa aktif bertanya, mencoba, dan berdiskusi mengenai solusi program.
4. Rasa Ingin Tahu: Siswa terdorong untuk mengeksplorasi perintah Python lebih lanjut di luar contoh yang diberikan guru.

## **H. Pemanfaatan Digital:**

1. Canva / PowerPoint: digunakan untuk membuat media presentasi visual yang menampilkan contoh kode Python sederhana, alur input–proses–output, serta studi kasus pemrograman (misalnya perhitungan sederhana, konversi nilai, atau menampilkan data). Media ini membantu siswa memahami konsep dasar pemrograman Python melalui ilustrasi langkah-langkah program dan hasil output yang diharapkan.
2. Interpreter Python di HP (seperti aplikasi Pydroid 3 atau QPython): digunakan agar siswa dapat langsung mencoba menuliskan kode Python sederhana melalui

smartphone. Hal ini bermanfaat ketika tidak tersedia komputer/laptop atau sebagai sarana belajar mandiri di luar kelas, sehingga siswa dapat berlatih coding kapan saja dan di mana saja.

3. Google Form: digunakan untuk mengumpulkan hasil refleksi belajar, kuis interaktif, maupun evaluasi pemahaman konsep dasar Python. Dengan Google Form, guru dapat memantau perkembangan siswa secara cepat dan terstruktur.

## PENGALAMAN BELAJAR

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

#### Kegiatan Pendahuluan

1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu murid memimpin doa.
2. Murid berdoa bersama untuk mengawali pembelajaran.
3. Guru memberikan motivasi dengan mengaitkan Python sebagai bahasa pemrograman yang populer dan digunakan di banyak bidang IT.
4. Guru mengecek kehadiran murid.
5. Guru bersama murid membuat kesepakatan kelas (misalnya: disiplin waktu, saling membantu, aktif bertanya).
6. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran, yaitu memahami dasar pemrograman Python (variabel, tipe data, input-output, operator).

#### Kegiatan Inti

##### [ Memahami ]

1. Guru membuka stimulasi dengan menampilkan contoh kode Python sederhana di layar/projector:

```
python Salin kode  
  
print("Hello, World!")
```

Murid diminta menebak apa yang dilakukan perintah tersebut. Guru menegaskan bahwa print() berfungsi menampilkan output.

2. Guru menampilkan contoh penggunaan variabel:

```
python Salin kode  
  
nama = "Andi"  
umur = 16  
print("Nama:", nama)  
print("Umur:", umur)
```

Murid diminta mengamati perbedaan antara teks (string) dan angka (integer) sebagai tipe data.

3. Guru menegaskan konsep variabel sebagai wadah untuk menyimpan data, serta tipe data dasar: string, integer, float, dan boolean.

[ Mengaplikasikan ]

4. Guru memberikan contoh operator aritmatika sederhana:

```
python Salin kode  
  
x = 10  
y = 3  
print("Penjumlahan:", x + y)  
print("Pengurangan:", x - y)  
print("Perkalian:", x * y)  
print("Pembagian:", x / y)  
print("Sisa Bagi:", x % y)
```

Murid mencoba menjalankan kode di interpreter Python (laptop/HP).

5. Murid diminta menuliskan contoh sendiri dengan angka berbeda untuk memahami hasil setiap operator.
6. Murid berpasangan untuk berdiskusi: bagaimana Python membedakan teks dan angka, serta apa yang terjadi jika teks dan angka digabung dengan +.

[ Merefleksi ]

7. Beberapa murid diminta menampilkan hasil percobaan mereka di depan kelas.
8. Guru menegaskan kembali:
  - print() menampilkan output
  - Variabel menyimpan data.
  - Tipe data menentukan jenis nilai (teks/angka).

- Operator aritmatika digunakan untuk operasi hitung sederhana.
9. Murid menuliskan refleksi singkat: “Apa yang saya pelajari tentang variabel dan operator di Python hari ini?”

#### Kegiatan Penutup

1. Guru memandu murid menjawab pertanyaan reflektif:
  - Apa itu print() dan fungsinya dalam Python?
  - Apa bedanya variabel dengan nilai langsung?
  - Apa contoh kasus sederhana di sekitar kita yang bisa diselesaikan dengan Python?
2. Guru menegaskan kembali inti pembelajaran: Python dapat memproses data melalui variabel dan operator, lalu menampilkan hasil dengan output.
3. Guru memberikan umpan balik positif dan apresiasi atas keaktifan siswa.
4. Guru memberi kesempatan murid menyampaikan kesan dan pesan pembelajaran hari ini.
5. Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.

## ASESMEN PEMBELAJARAN

### J. Asesmen Awal (Diagnostik)

**Tujuan:** Mengukur pemahaman awal siswa tentang konsep dasar pemrograman sebelum memulai pembelajaran.

**Bentuk:** Pertanyaan lisan/tulisan sederhana.

**Instrumen:**

1. Apa yang kalian ketahui tentang bahasa pemrograman?
2. Pernahkah kalian mendengar atau menggunakan Python sebelumnya?
3. Bagaimana menurut kalian komputer dapat menampilkan hasil hitungan? Apakah hanya dengan kalkulator?
4. Sebutkan contoh aplikasi sehari-hari yang menurutmu menggunakan perhitungan sederhana!

#### Rubrik Penilaian

| Skor | Kriteria Jawaban                     |
|------|--------------------------------------|
| 3    | Jawaban lengkap, jelas, dan relevan. |

|   |   |
|---|---|
| 2 | Jawaban cukup jelas namun kurang lengkap. |
| 1 | Jawaban sangat singkat/tidak relevan.     |
| 0 | Tidak menjawab.                           |

-

### K. Asesmen Proses Pembelajaran

**Tujuan:** Memantau keterlibatan dan pemahaman siswa saat kegiatan inti berlangsung.

**Bentuk:** Observasi dan tugas praktik singkat.

**Instrumen:**

1. Siswa mampu menuliskan kode `print("Hello, Python!")` tanpa error.
2. Siswa mampu mendeklarasikan variabel dengan benar.
3. Siswa mampu mengidentifikasi tipe data dari contoh kode.
4. Siswa mampu menjalankan operator aritmatika sederhana.
5. Siswa aktif berdiskusi dan mampu menjelaskan hasil output.

**Rubrik Penilaian:**

| Aspek yang Dinilai                    | Skor 3                            | Skor 2                                      | Skor 1           | Skor 0         |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|------------------|----------------|
| Menulis perintah <code>print()</code> | Benar tanpa error                 | Benar dengan sedikit kesalahan              | Banyak kesalahan | Tidak mencoba  |
| Variabel & Tipe Data                  | Benar deklarasi & paham tipe data | Deklarasi benar tapi tipe data kurang paham | Deklarasi salah  | Tidak mencoba  |
| Operator Aritmatika                   | Semua benar (+-*/%)               | Sebagian benar                              | Banyak salah     | Tidak mencoba  |
| Diskusi & Partisipasi                 | Aktif berdiskusi, memberi ide     | Ikut berdiskusi tapi pasif                  | Jarang terlibat  | Tidak terlibat |

### L. Asesmen Akhir

**Tujuan:** Mengukur pencapaian kompetensi setelah pembelajaran.

**Bentuk:** Tes tertulis/praktik.

**Instrumen:**

1. Tuliskan perintah Python untuk menampilkan teks: “Belajar Python itu menyenangkan”.
2. Buat variabel panjang = 10 dan lebar = 5, lalu tampilkan hasil perkaliannya.
3. Tentukan tipe data dari nilai berikut: "SMK TKJ", 25, 3.14, True.
4. Jika  $x = 20$  dan  $y = 6$ , tuliskan kode Python untuk menampilkan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi.
5. Menurutmu, mengapa penting memahami variabel dan operator dalam Python?

Rubrik Penilaian

| Nomor Soal | Skor Maksimal | Kriteria Penilaian  |
|------------|---------------|---|
| 1          | 10            | Kode benar output sesuai → 10;<br>ada kesalahan kecil → 5;<br>salah/tidak menjawab → 0          |
| 2          | 20            | Variabel benar + hasil benar → 20;<br>variabel benar tapi hasil salah → 10;<br>salah → 0        |
| 3          | 20            | Semua benar → 20;<br>2 – 3 benar → 10;<br>≤ 1 benar → 5;<br>tidak menjawab → 0                  |
| 4          | 30            | Semua benar → 30;<br>3–4 benar → 20;<br>1–2 benar → 10;<br>tidak menjawab → 0                   |
| 5          | 20            | Jawaban lengkap & logis → 20;<br>cukup jelas → 10;<br>sangat singkat → 5;<br>tidak menjawab → 0 |

Mengetahui  
Kepala SMK Negeri 1 Tanjunganom

Nganjuk, 14 Juli 2025  
Guru Mapel

**HARBUDI SUSILO, M.Pd.**  
NIP. 19770704 200801 1 010

**HENDRIK SETIAWAN, S.Pd.**  
NIP. 19970824 202321 1 004