

Mini Project: Aplikasi Daftar Nilai Siswa

1. Pengantar

Mini project ini dibuat untuk membantu siswa memahami bagaimana Python dapat digunakan untuk membangun aplikasi sederhana. Studi kasus yang dipakai adalah Aplikasi Daftar Nilai Siswa, di mana data berupa nama siswa dan nilainya dikelola menggunakan menu interaktif.

Proyek ini termasuk tingkat dasar karena:

- Tidak menggunakan database, hanya menggunakan dictionary.
- Fokus pada logika pemrograman (input, output, fungsi, perulangan, kondisi).
- Melatih siswa membuat program berbasis menu interaktif.

2. Konsep Dasar yang Digunakan

a. Dictionary

- Struktur data Python berbasis key-value.
- Cocok untuk menyimpan data siswa:

```
data_siswa = {'Ani': 85, 'Budi': 90}
```

Key -> Nama siswa

Value -> Nilai siswa

b. Fungsi

- Untuk memecah program menjadi bagian kecil agar lebih rapi.
- Contoh:

```
def tambah_siswa():  
    # kode menambah data siswa
```

c. Perulangan (Looping)

- Dipakai untuk membuat menu utama yang terus berjalan hingga pengguna memilih keluar.
- Menggunakan while True:

d. Percabangan (If-Else)

- Untuk memproses pilihan menu.

- Contoh:

```
if pilihan == '1':  
    tambah_siswa()
```

e. CRUD (Create, Read, Update, Delete)

Konsep dasar manajemen data yang juga digunakan dalam aplikasi nyata:

1. Create -> Tambah data siswa.
2. Read -> Lihat daftar nilai siswa.
3. Update -> Ubah nilai siswa.
4. Delete -> Hapus data siswa.

3. Fitur Aplikasi

1. Tambah Siswa - Input nama & nilai, simpan ke dictionary, cek apakah nama sudah ada.
2. Lihat Daftar Nilai - Menampilkan seluruh isi dictionary dengan format rapi.
3. Ubah Nilai Siswa - Cari siswa berdasarkan nama, jika ada nilai diubah, jika tidak tampil error.
4. Hapus Siswa - Menghapus data siswa tertentu.
5. Keluar - Mengakhiri program dengan break.

4. Alur Kerja Program

1. Program dimulai -> tampil menu.
2. Pengguna memilih menu (1-5).
3. Jalankan fungsi sesuai pilihan.
4. Kembali ke menu utama.
5. Jika pilih 5, program berhenti.

5. Flowchart Program

Mulai -> Tampilkan Menu -> Input Pilihan -> [Tambah Siswa / Lihat Siswa / Ubah/Hapus] -> Kembali ke Menu -> Keluar -> Selesai

6. Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan:

- Mudah dipahami siswa kelas X.
- Tidak perlu install database tambahan.
- Sudah menerapkan konsep CRUD sederhana.

Kekurangan:

- Data hilang saat program ditutup (karena hanya disimpan di memori).
- Tidak ada fitur penyimpanan permanen (misalnya ke file).

7. Pengembangan Lanjutan

- Level 2: Menyimpan data ke file CSV agar tidak hilang.
- Level 3: Menggunakan database SQLite/MySQL.
- Level 4: Membuat tampilan GUI (misalnya Tkinter atau PyQt).

Struktur Folder untuk GitHub

mini-project-daftar-nilai/

- README.md <- berisi penjelasan teori & cara menjalankan
- daftar_nilai.py <- kode utama