

Student Information System

CAPSTONE MODUL 1

Anthonius Valentino B. P.
jcds-04-08-bdg

Program Overview

Manfaat penggunaan sistem data siswa



1. Penggunaan program data siswa memiliki **kelebihan dibandingkan** pencatatan dan **pembukuan manual**
2. Aplikasi pengelolaan siswa menawarkan **solusi yang lebih efisien** dalam **mengotomatisasi pencatatan data**
3. Metode konvensional memerlukan **upaya administratif yang lebih besar** untuk di-maintain dan di-update
4. Penggunaan sistem informasi siswa **meningkatkan akurasi dan keamanan data**, meminimalisasi resiko kehilangan data
5. Project ini bertujuan untuk **memodernisasi manajemen pencatatan siswa**, memberikan solusi yang efisien dan efektif

Program Requirements

Program Requirement



1

Create

Sistem informasi siswa di sekolah harus memiliki kapabilitas untuk **membuat informasi baru**.

3

Update

Sistem harus dapat melakukan **perubahan terhadap data** yang sudah tersimpan sebelumnya. Hal ini dilakukan agar data yang terekam selalu memiliki **informasi terbaru**.

2

Read

Pengguna harus dapat **melihat informasi** siswa yang **sudah tersimpan** sebelumnya. Termasuk melihat seluruh data siswa atau mencari data tertentu.

4

Delete

Sistem juga harus memiliki fitur untuk **menghapus data-data** yang sudah tidak relevan lagi atau sudah tidak dibutuhkan.

Data Structure

Data Structure

Daftar_siswa

```
daftar_siswa = [  
    {'id': 'ID', 'nama_depan': 'First_Name', 'nama_belakang': 'Last_Name', '11': K 'jenis_kelamin': 'L', 'tanggal_lahir':  
    '05-03-2005'},.....  
]
```

No	Nama Kolom	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	id	str	-	ID siswa sebagai primary key
2	nama_depan	str	alphabet	nama depan siswa
3	nama_belakang	str	alphabet	nama belakang siswa
4	kelas	str	(10-12)	kelas siswa
5	jenis_kelamin	str	(j/k)	jenis kelamin siswa
6	tanggal_lahir	str	-	tanggal lahir siswa

Data Structure

List_nilai

```
list_nilai = [  
    {'id': '12a', 'wajib': {'Matematika': 90, 'Fisika': 70}, 'pilihan': {'Geografi': 75, 'Kimia': 80}}, ...,  
]
```

No	Nama Kolom	Tipe Data	Constraints	Description
1	id	str	-	ID siswa sebagai primary key
2	wajib	dict	int (0-100)	Dictionary untuk nilai mata pelajaran wajib
				Matematika dan Fisika
3	pilihan	dict	int (0-100)	Dictionary untuk nilai mata pelajaran pilihan
				Geografi, Kimia, Seni, English, Olahraga, Elektro

Alasan perbedaan list data induk dan nilai



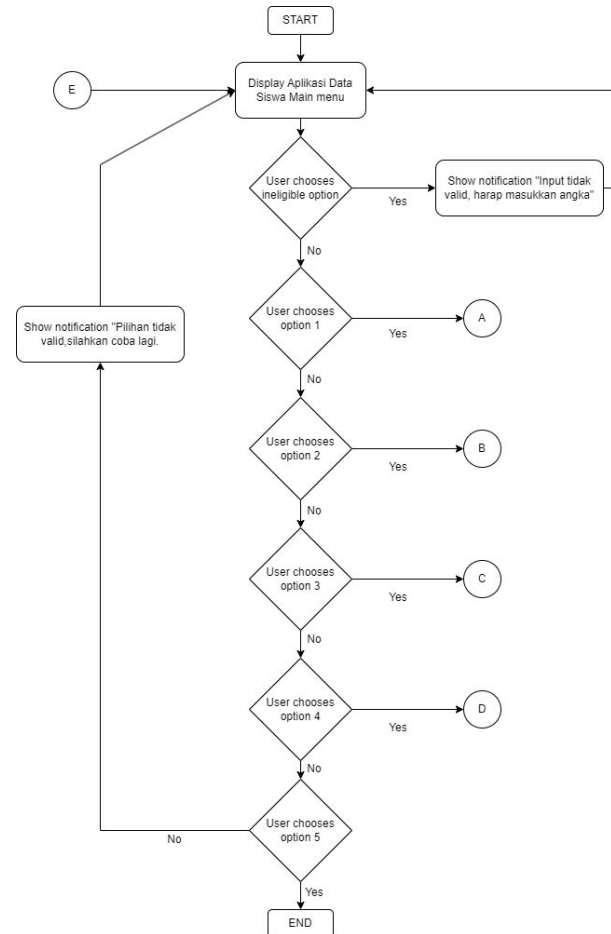
1. **Mengurangi kompleksitas**, sehingga setiap dataset lebih mudah di-maintain
2. **Mengurangi resiko kesalahan** saat memperbarui data, sehingga perubahan data induk tidak akan mempengaruhi nilai
3. **Skalabilitas**, memudahkan pemeliharaan saat sistem dan jumlah data semakin berkembang
4. **Efisiensi**, user dapat menampilkan data-data yang diperlukan saja tanpa perlu menarik semua dataset

Menu Utama

Flow Diagram

Menu utama berisikan pilihan dari fitur-fitur yang dapat digunakan pengguna:

1. Menampilkan data siswa
2. Menambah data siswa baru
3. Mengubah data siswa
4. Menghapus data siswa
5. Keluar dari aplikasi



Code Snippet

```
while True:
    displaymenu()
    try:
        pilihan_user = int(input('Pilihan Menu: '))
        if pilihan_user == 1:
            read(daftar_siswa, list_nilai)
        elif pilihan_user == 2:
            create(daftar_siswa, list_nilai)
        elif pilihan_user == 3:
            update(daftar_siswa, list_nilai)
        elif pilihan_user == 4:
            delete(daftar_siswa, list_nilai)
        elif pilihan_user == 5:
            print('Terima kasih telah menggunakan aplikasi data siswa')
            break
        else:
            print('Pilihan tidak valid, silahkan coba lagi.')
    except ValueError:
        print('Input tidak valid, harap masukkan angka.')
```

Code Snippet



```
----- SELAMAT DATANG DI APLIKASI DATA INDUK DAN NILAI SISWA -----
```

```
    Navigasi menu aplikasi (1-4)
```

1. Menampilkan data-data siswa
2. Menambah data siswa baru
3. Mengubah data-data siswa
4. Menghapus data-data siswa
5. Keluar dari aplikasi

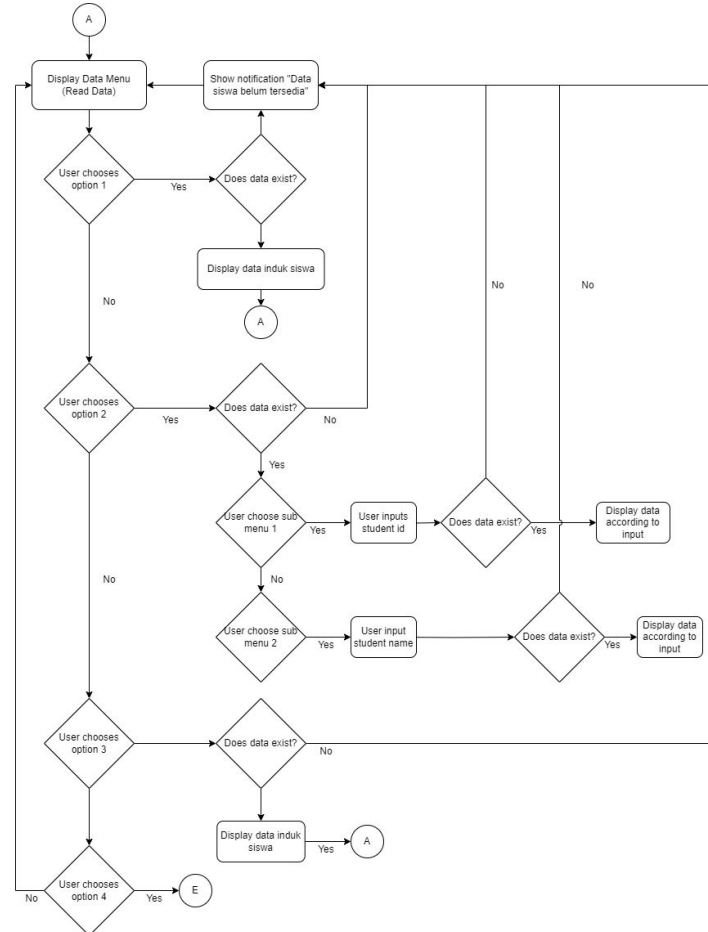
```
Pilihan Menu: 1
```

Menu
Read

Flow Diagram

Pilihan dari menu read antara lain:

1. Menampilkan seluruh data induk siswa
2. Pencarian siswa
3. Menampilkan nilai siswa
4. Kembali ke menu utama



Code Snippet

Menampilkan seluruh data induk

```
try:
    pilihan_read = int(input('Pilihan anda: '))
    if pilihan_read == 1: # pilihan untuk menunjukkan seluruh data induk dari siswa
        if daftar_siswa:
            print(tabulate(daftar_siswa, headers="keys", tablefmt="grid"))
        else:
            print('Data siswa belum tersedia')
```

Pilihan anda: 1

id	nama_depan	nama_belakang	kelas	jenis_kelamin	tanggal_lahir
12a	Michael	Schumacher	12	L	05-03-2005
12b	Hayley	Williams	12	P	12-08-2004
12c	Ralf	Schumacher	12	L	22-11-2003

Code Snippet

Fungsi pencarian siswa berdasarkan ID:

```
# Fungsi pencarian siswa berdasarkan id nya
def pencarian_siswa_id(cari_id,daftar_siswa):
    siswa_ditemukan = False
    for cari_siswa in daftar_siswa:
        if cari_siswa['id'] == cari_id:
            print(f'''
                Siswa dengan ID {cari_siswa['id']} DITEMUKAN
                Nama: {cari_siswa['nama_depan']} {cari_siswa['nama_belakang']},
                Kelas: {cari_siswa['kelas']},
                Jenis kelamin: {cari_siswa['jenis_kelamin']},
                Tanggal Lahir: {cari_siswa['tanggal_lahir']}
                ''')
            siswa_ditemukan = True
            break
    if siswa_ditemukan == False:
        print('Siswa tidak ditemukan berdasarkan id yang anda masukkan')
```

Code Snippet

Menampilkan hasil pencarian berdasarkan nama

```
Siswa dengan nama schumacher DITEMUKAN  
Nama depan: Michael  
Nama belakang Schumacher  
ID 12a  
Kelas: 12  
Jenis kelamin: L  
Tanggal Lahir: 05-03-2005
```

```
Siswa dengan nama schumacher DITEMUKAN  
Nama depan: Ralf  
Nama belakang Schumacher  
ID 12c  
Kelas: 12  
Jenis kelamin: L
```

Code Snippet

Menampilkan nilai siswa

```
if list_nilai:
    for siswa in daftar_siswa:
        print('=====')
        print(f'ID siswa: {siswa['id']}, Nama siswa: {siswa['nama_depan']} {siswa['nama_belakang']}')
        print('=====')

        nilai_siswa = {}
        for nilai in list_nilai:
            if nilai['id'] == siswa['id']:
                nilai_siswa = nilai
                break

        if nilai_siswa:
            print('Nilai Wajib')
            print('-----')
            for matpel, hasil in nilai_siswa['wajib'].items():
                print(f'Nilai mata pelajaran {matpel}: {hasil}')
            print('-----')
            print('Nilai Pilihan')
            print('-----')
            for matpel, hasil in nilai_siswa['pilihan'].items():
                print(f'Nilai mata pelajaran {matpel}: {hasil}')
        else:
            print('Nilai untuk siswa ini belum tersedia')
            print()
    else:
        print('Data nilai belum tersedia')
```

Code Snippet

Menampilkan seluruh nilai

```
=====
Nilai Wajib
```

```
-----
Nilai mata pelajaran Matematika: 90
Nilai mata pelajaran Fisika: 80
-----
```

```
Nilai Pilihan
```

```
-----
Nilai mata pelajaran Elektro: 97
Nilai mata pelajaran Olahraga: 75
```

```
=====
ID siswa: 12f, Nama siswa: Susi Susanti
```

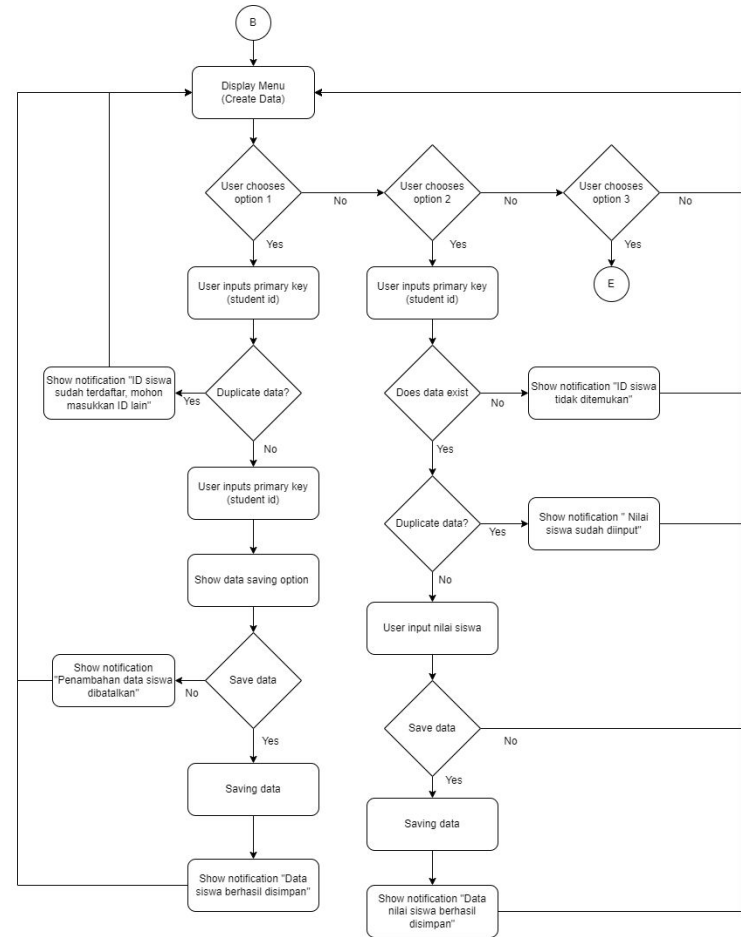
```
=====
Nilai untuk siswa ini belum tersedia
```

Menu
Create

Flow Diagram

Pilihan dari menu create antara lain:

1. Menambah siswa baru
2. Memasukkan nilai siswa
3. Kembali ke menu utama



Code Snippet

Menambahkan id baru

```
----- MENU CREATE -----  
  
Pilih menu create [0-3]  
1. Menambah siswa baru  
2. Memasukkan nilai siswa  
3. Kembali ke menu utama  
Pilihan anda: █
```

Code Snippet

Menambahkan id baru

```
pilihan_create = int(input('Pilihan anda: '))
if pilihan_create == 1: # Pilihan untuk menambahkan siswa baru
    siswa_baru = {}
    id_baru = input('Masukkan ID siswa baru: ')
    id_terdaftar = False
    for cari_siswa in daftar_siswa:
        if cari_siswa['id'] == id_baru:
            print('\nID SISWA YANG ANDA MASUKKAN SUDAH TERDAFTAR, MOHON MASUKKAN ID LAIN')
            id_terdaftar = True
            break

    if not id_terdaftar: # Input siswa hanya dapat dilakukan apa bila id belum terdaftar sebelumnya
        siswa_baru['id'] = id_baru
        while True:
            nama_depan_baru = input('Masukkan nama depan siswa baru yang ingin anda masukkan: ')
            if nama_depan_baru.isalpha():
                siswa_baru['nama_depan'] = nama_depan_baru
                break
            else:
                print("Nama depan hanya boleh mengandung huruf. Silakan coba lagi.")
```

...

```
validasi_input = input(f'\nApakah anda yakin ingin memasukkan {nama_depan_baru} {nama_belakang_baru}')
if validasi_input.upper() == 'YA':
    daftar_siswa.append(siswa_baru) # Penambahan siswa baru ke data siswa
    print('\nDAFTAR SISWA BERHASIL DISIMPAN')
else:
    print('\nPENAMBAHAN DATA SISWA BARU DIBATALKAN')
```


Code Snippet

Menambahkan nilai baru

```
print('\nMasukkan nilai mata pelajaran pilihan: ')
print('Mata pelajaran pilihan tersedia: ')
matpel_pilihan_tersedia = ['Geografi', 'Kimia', 'Seni', 'English', 'Olahraga', 'Elektro']
print(matpel_pilihan_tersedia)

while True:
    pilihan1 = input('Mata pelajaran pilihan 1 adalah: ')
    if pilihan1 in matpel_pilihan_tersedia:
        while True:
            nilai_pilihan1 = int(input(f'Masukkan nilai untuk mata pelajaran {pilihan1}: '))
            if 0 <= nilai_pilihan1 <= 100:
                pilihan_baru[pilihan1] = nilai_pilihan1
                break
            else:
                print("Nilai harus antara 0 dan 100. Silakan coba lagi.")
        break
    else:
        print('Pilihan mata pelajaran tidak tersedia, isi kembali')

matpel_pilihan_tersedia.remove(pilihan1)
print('Mata pelajaran pilihan tersedia: ')
print(matpel_pilihan_tersedia)
```

...

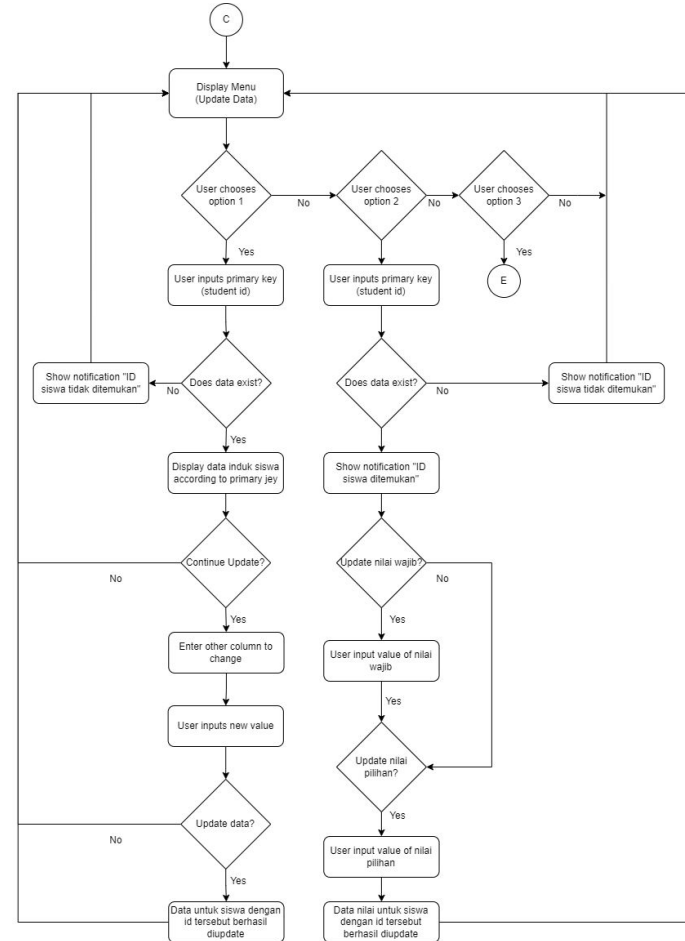
```
validasi_tambah_nilai = input('Apakah anda yakin menambahkan nilai? (YA/TIDAK): ')
if validasi_tambah_nilai.upper() == 'YA':
    nilai_baru = {
        'id': new_id,
        'wajib': wajib_baru,
        'pilihan': pilihan_baru
    }
    list_nilai.append(nilai_baru) # Penyimpanan nilai ke list nilai
    print('\nDATA NILAI SISWA BERHASIL DISIMPAN')
```

Menu Update

Flow Diagram

Pilihan dari menu update antara lain:

1. Mengubah data siswa
2. Mengubah nilai siswa
3. Kembali ke menu utama



Code Snippet

Mengubah data induk

```
pilihan_update = int(input('Pilihan anda: ')) # Pilihan untuk mengganti data induk siswa berdasarkan id
if pilihan_update == 1:
    id_edit = input('Masukkan ID siswa yang ingin diubah data induknya: ')
    siswa_ditemukan = False
    for i in range(len(daftar_siswa)):
        if daftar_siswa[i]['id'] == id_edit:
            siswa_ditemukan = True
            print('DATA SISWA DITEMUKAN')
            print(daftar_siswa[i])
            while True:
                print("\nMenu Pengubahan Detail Siswa")
                print("1. Ganti nama depan")
                print("2. Ganti nama belakang")
                print("3. Ganti kelas")
                print("4. Ganti jenis kelamin")
                print("5. Ganti tanggal lahir")
                print("6. Selesai dan Kembali ke menu update")

                pilihan_ubah = input('Masukkan pilihan (1-6): ')

                if pilihan_ubah == '1': # Update Nama Depan
                    while True:
                        nama_depan_update = input('Masukkan nama depan baru: ')
                        if nama_depan_update.isalpha():
                            break
                        else:
                            print("Nama depan hanya boleh mengandung huruf. Silakan coba lagi.")
                    q1 = input(f'Apakah anda ingin mengganti nama depan menjadi {nama_depan_update}? (YA/TIDAK): ')
                    if q1.upper() == 'YA':
                        daftar_siswa[i]['nama_depan'] = nama_depan_update
```

Code Snippet

Mengubah data induk

```
Jumlah seluruh siswa: 6
Jumlah nilai yang sudah diinput: 5
Pilihan anda: 1
Masukkan ID siswa yang ingin diubah data induknya: 12a
DATA SISWA DITEMUKAN
{'id': '12a', 'nama_depan': 'Michael', 'nama_belakang': 'Schumacher', 'kelas': 12, 'jenis_kelamin': 'L', 'tanggal_lahir': '05-03-2005'}

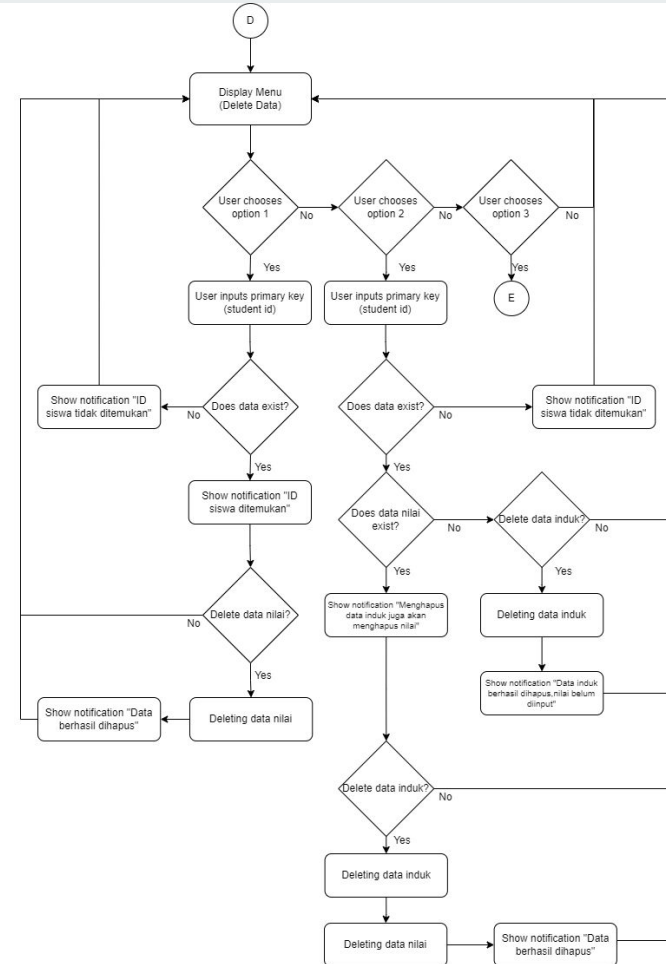
Menu Pengubahan Detail Siswa
1. Ganti nama depan
2. Ganti nama belakang
3. Ganti kelas
4. Ganti jenis kelamin
5. Ganti tanggal lahir
6. Selesai dan Kembali ke menu update
Masukkan pilihan (1-6): █
```

Menu
Delete

Flow Diagram

Pilihan dari menu update antara lain:

1. Menghapus data nilai siswa
2. Menghapus data induk siswa
3. Kembali ke menu utama



Code Snippet

Menghapus data induk

```
elif pilihan_delete == 2: # Pilihan untuk menghapus data induk
    id_hapus = input('Masukkan ID siswa yang ingin dihapus data induknya: ')
    siswa_ditemukan = False
    nilai_exist = False

    for i in range(len(daftar_siswa)):
        if daftar_siswa[i]['id'] == id_hapus:
            siswa_ditemukan = True
            print('\nDATA SISWA INDUK DITEMUKAN')

            for j in range(len(list_nilai)):
                if list_nilai[j]['id'] == id_hapus:
                    nilai_exist = True
                    break

            if nilai_exist: # Apabila nilai sudah diinput, penghapusan data induk akan juga menghapus nilai dari id
                print('PERINGATAN: Menghapus data induk akan juga menghapus nilai siswa yang bersangkutan')
                validasi_del_nilai = input(f'Apakah anda yakin ingin menghapus data induk siswa dengan id {id_hapus}? (YA/TIDAK): ')
                if validasi_del_nilai.upper() == 'YA':
                    del daftar_siswa[i]
                    for j in range(len(list_nilai)):
                        if list_nilai[j]['id'] == id_hapus:
                            del list_nilai[j]
                            break
                    print(f'Data induk dan nilai siswa dengan ID {id_hapus} berhasil dihapus')
            else: # Apabila nilai belum diinput maka hanya akan menghapus data induk siswa
                validasi_del_nilai = input(f'Apakah anda yakin ingin menghapus data induk siswa dengan id {id_hapus}? (YA/TIDAK): ')
                if validasi_del_nilai.upper() == 'YA':
                    del daftar_siswa[i]
                    print(f'Data induk siswa dengan ID {id_hapus} berhasil dihapus, nilai belum diinput')
            break
    break
```


Code Snippet

Menghapus data induk

```
----- MENU DELETE -----  
  
    Pilih menu update [0-4]  
    1. Menghapus nilai siswa  
    2. Menghapus daftar induk siswa  
    3. Kembali ke menu utama  
Pilihan anda: 2  
Masukkan ID siswa yang ingin dihapus data induknya: 12a  
  
DATA SISWA INDUK DITEMUKAN  
PERINGATAN: Menghapus data induk akan juga menghapus nilai siswa yang bersangkutan  
Apakah anda yakin ingin menghapus data induk siswa dengan id 12a? (YA/TIDAK): █
```

Limitation

Keterbatasan Program



1. Data induk yang ditampilkan masih diurutkan berdasarkan keterbaruan data
2. Belum dapat membatasi inputan user pada isian tanggal lahir



Thank you.

