

**PROYEK AKHIR SEMESTER GASAL**



NAMA : KHANSA AYU AL KAILA

KELAS : X PPLG 1

NIS : 258718

JUDUL PROYEK : APLIKASI NILAI DATA SISWA

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM

**SMK NEGERI 1 KANDEMAN**

## TAHUN PELAJARAN 2025/2026

### DESKRIPSI PROYEK

Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah proses pengelolaan data siswa dan penilaian akademik di lingkungan sekolah. Dengan aplikasi ini, guru dapat menginput, mengubah, dan melihat nilai siswa secara digital, sementara pihak sekolah dapat memantau perkembangan akademik siswa dengan lebih efisien.

1. Masukkan nama siswa, masukkan jumlah mata Pelajaran, memasukkan nilai-nilai dari Pelajaran.
2. Menghitung nilai rata-rata dari nilai mata Pelajaran yang di masukkan.
3. Menampilkan rincian nilai nilai dan rata-rata dari nilai nya.
4. Menampilkan kata kata motivasi.

Proyek ini mengimplementasikan Konsep Dasar Pemrograman seperti:

1. **Variabel dan Tipe data** untuk menyimpan nama siswa, jumlah mapel,dan nilai nilai yang di masukkan
2. Menggunakan **perulangan (looping)** untuk menghitung nilai rata-rata nya.
3. **Array** untuk menyimpan nilai yang telah di masukkan
4. **Fungsi/method** untuk memisahkan logika perhitungan dan tampilan data.
5. **Console** Bahasa yang di gunakan untuk aplikasi nilai data siswa

### RINGKASAN TEORI C# YANG DIGUNAKAN

#### 1. Input dan Output (I/O)

**Input:** menggunakan Console.ReadLine() untuk menerima data dari pengguna.

```
Console.WriteLine("Masukkan nama siswa: ");
```

```
nama = Console.ReadLine();
```

**Output:** menggunakan Console.WriteLine() untuk menampilkan teks ke layar.

```
Console.WriteLine("Nilai Rata-rata: " + rata);
```

## 2. Variabel dan Tipe Data

Digunakan untuk menyimpan data sementara.

```
string nama; // menyimpan nama siswa  
  
int jumlahMapel; // menyimpan jumlah mata pelajaran  
  
double rata; // menyimpan nilai rata-rata  
  
char grade; // menyimpan huruf grade
```

Tipe data yang digunakan:

string → teks

int → bilangan bulat

double → bilangan desimal

char → satu karakter

## 3. Array

Untuk menyimpan banyak nilai dalam satu variabel.

```
int[] nilai = new int[jumlahMapel];
```

## 4. Perulangan (Looping)

```
for (int i = 0; i < jumlahMapel; i++)
```

```
{  
    Console.Write("Masukkan nilai ke-" + (i + 1) + ": ");  
    nilai[i] = int.Parse(Console.ReadLine());  
}
```

```
int ulang = 0;
while (ulang < 1)
{
    Console.WriteLine("\nTetap semangat belajar ya, " + nama + "!");
    ulang++;
}
```

## 5.Fungsi/Method

Untuk membuat blok kode yang bisa digunakan berulang kali.

```
static double HitungRataRata(int[] nilai)
```

```
{
    int total = 0;

    for (int i = 0; i < nilai.Length; i++)
        total += nilai[i];

    return (double)total / nilai.Length;
}
```

Untuk menghitung rata-rata

## 6.Percabangan (Condition / If-Else)

Untuk menentukan grade berdasarkan nilai rata-rata.

```
if (rata >= 90)
    grade = 'A';
else if (rata >= 80)
    grade = 'B';
```

```
else if (rata >= 70)
    grade = 'C';
else if (rata >= 60)
    grade = 'D';
else
    grade = 'E';
```

## 7.Switch case

untuk menampilkan keterangan berdasarkan keterangan grade

```
switch (grade)
```

```
{
```

```
case 'A':
```

```
    Console.WriteLine("Keterangan: Sangat Baik!");
```

```
    break;
```

```
case 'B':
```

```
    Console.WriteLine("Keterangan: Baik, pertahankan!");
```

```
    break;
```

```
case 'C':
```

```
    Console.WriteLine("Keterangan: Cukup, tingkatkan lagi!");
```

```
    break;
```

```
case 'D':
```

```
    Console.WriteLine("Keterangan: Kurang, perlu belajar lebih giat!");
```

```
        break;

    default:
        Console.WriteLine("Keterangan: Sangat kurang, ayo semangat belajar!");

        break;
    }
}
```

## **8. Casting / konversi tipe data**

Mengubah int menjadi double agar hasil pembagian tidak di bulatkan

```
return (double)total / nilai.Length;
```

## **9. Console**

Digunakan untuk membuat tampilan aplikasi nilai data siswa yang lebih interaktif.

Komponen yang sering digunakan:

- Input dan output (I/O) untuk mengambil data dari seseorang yang mengeksekusi aplikasinya dan output untuk menampilkan hasilnya.
- Variabel dan Tipe Data untuk menyimpan nama, dan nilai nilai.

## **PERANCANGAN PROGRAM**

Rancangan Tampilan Aplikasi data nilai siswa

```
==> PROGRAM NILAI SISWA ==>
Masukkan nama siswa: khansa
Masukkan jumlah mata pelajaran: 7
Masukkan nilai ke-1: 80
Masukkan nilai ke-2: 90
Masukkan nilai ke-3: 68
Masukkan nilai ke-4: 79
Masukkan nilai ke-5: 75
Masukkan nilai ke-6: 91
Masukkan nilai ke-7: 79

==> HASIL NILAI SISWA ==>
Nama Siswa      : khansa
Nilai Rata-rata: 80,2857142857143
Grade           : B

Tetap semangat belajar ya, khansa!
Keterangan: Baik, pertahankan!

==> Program Selesai ==>
```

## IMPLEMENTASI PROGRAM

### Kode Program Utama

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace projek_akhir_data_siswa
{
```

internal class program

{

// fungsi untuk menghitung rata-rata nilai

static double HitungRataRata(int[] nilai)

{

int total = 0; // variabel untuk menyimpan total nilai

// perulangan for untuk menjumlahkan semua nilai

for (int i = 0; i < nilai.Length; i++)

{

total = total + nilai[i];

}

// hasil dibagi jumlah data untuk dapat rata-rata

return (double)total / nilai.Length;

}

static void Main(string[] args)

{

```
string nama;  
  
int jumlahMapel;  
  
Console.WriteLine("== PROGRAM NILAI SISWA ==");  
  
// Input nama siswa  
  
Console.Write("Masukkan nama siswa: ");  
  
nama = Console.ReadLine();  
  
// Input jumlah mata pelajaran  
  
Console.Write("Masukkan jumlah mata pelajaran: ");  
  
jumlahMapel = int.Parse(Console.ReadLine());  
  
// Membuat array untuk menampung nilai siswa  
  
int[] nilai = new int[jumlahMapel];  
  
// Input nilai dengan perulangan for  
  
for (int i = 0; i < jumlahMapel; i++)  
{  
    // Input nilai ke array  
    nilai[i] = int.Parse(Console.ReadLine());  
}  
  
// Output nilai total dan rata-rata  
Console.WriteLine("Nilai Total: " + nilai[0]);  
Console.WriteLine("Rata-rata Nilai: " + (nilai[0] / jumlahMapel));
```

```
Console.WriteLine("Masukkan nilai ke-" + (i + 1) + ": ");
nilai[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
}
```

```
// Menghitung rata-rata menggunakan fungsi
```

```
double rata = HitungRataRata(nilai);
```

```
// Percabangan untuk menentukan grade
```

```
char grade;
```

```
if (rata >= 90)
```

```
    grade = 'A';
```

```
else if (rata >= 80)
```

```
    grade = 'B';
```

```
else if (rata >= 70)
```

```
    grade = 'C';
```

```
else if (rata >= 60)
```

```
    grade = 'D';
```

```
else
```

```
    grade = 'E';
```

```
// Menampilkan hasil nilai siswa

Console.WriteLine("\n==== HASIL NILAI SISWA ===");

Console.WriteLine("Nama Siswa : " + nama);

Console.WriteLine("Nilai Rata-rata: " + rata);

Console.WriteLine("Grade : " + grade);
```

```
// Perulangan while untuk motivasi
```

```
int ulang = 0;

while (ulang < 1)

{

    Console.WriteLine("\nTetap semangat belajar ya, " + nama + "!");

    ulang++;

}
```

```
// Switch untuk menampilkan keterangan
```

```
switch (grade)

{

    case 'A':
```

```
Console.WriteLine("Keterangan: Sangat Baik!");

break;

case 'B':

Console.WriteLine("Keterangan: Baik, pertahankan!");

break;

case 'C':

Console.WriteLine("Keterangan: Cukup, tingkatkan lagi!");

break;

case 'D':

Console.WriteLine("Keterangan: Kurang, perlu belajar lebih giat!");

break;

default:

Console.WriteLine("Keterangan: Sangat kurang, ayo semangat belajar!");

break;

}

Console.WriteLine("\n==== Program Selesai ===");

Console.ReadKey(); // agar program tidak langsung tertutup

}
```

}

}

## Penjelasan Kode Program

### 1.untuk Menghitung Rata-rata

```
static double HitungRataRata(int[] nilai)
```

{

```
    int total = 0;
```

```
    for (int i = 0; i < nilai.Length; i++)
```

{

```
        total += nilai[i];
```

}

```
    return (double)total / nilai.Length;
```

}

- Fungsi ini menerima **array nilai siswa** (int[] nilai).
- Variabel total menjumlahkan semua nilai.
- nilai.Length adalah **Jumlah elemen array**.
- Rata-rata dihitung dengan rumus:  
$$\text{total} / \text{jumlah\_data}$$
.

### Contoh:

Jika nilai siswa = [80, 90, 70]

$$\text{total} = 80 + 90 + 70 = 240$$

$$\text{rata-rata} = 240 / 3 = 80.0$$

## 2. Input Data Siswa

```
Console.WriteLine("Masukkan nama siswa: ");
```

```
nama = Console.ReadLine();
```

- Menyimpan nama siswa dari input keyboard.

```
Console.WriteLine("Masukkan jumlah mata pelajaran: ");
```

```
while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out jumlahMapel) || jumlahMapel <= 0)
```

```
{
```

```
    Console.WriteLine("Input tidak valid! Masukkan angka positif: ");
```

```
}
```

int.TryParse() digunakan agar program **tidak error** jika pengguna mengetik huruf.

Hanya menerima angka positif

```
Masukkan nama siswa: Budi
```

```
Masukkan jumlah mata pelajaran: 3
```

## 3. Input Nilai Per Mata Pelajaran

```
int[] nilai = new int[jumlahMapel];
```

```

for (int i = 0; i < jumlahMapel; i++)
{
    Console.WriteLine("Masukkan nilai ke-{i + 1}: ");
    while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out nilai[i]) || nilai[i] < 0 || nilai[i] > 100)
    {
        Console.WriteLine("Nilai harus antara 0–100. Masukkan lagi: ");
    }
}

```

- Membuat **array nilai** sesuai jumlah mata pelajaran.
- Perulangan for digunakan untuk menginput nilai satu per satu.
- TryParse memastikan hanya angka valid (0–100) yang diterima.

**Contoh:**

Masukkan nilai ke-1: 80

Masukkan nilai ke-2: 90

Masukkan nilai ke-3: 70

-Menghitung Rata-rata dan Menentukan Grade

```
double rata = HitungRataRata(nilai);
```

```
char grade;
```

```
if (rata >= 90) grade = 'A';
```

```
else if (rata >= 80) grade = 'B';
```

```
else if (rata >= 70) grade = 'C';
```

```
else if (rata >= 60) grade = 'D';
```

```
else grade = 'E';
```

- HitungRataRata(nilai) memanggil fungsi di atas.
- Berdasarkan rata-rata, program menentukan **grade huruf (A–E)**.

### Contoh:

```
rata = 80.0 → grade = 'B'
```

-menampilkan hasil

```
Console.WriteLine("\n==== HASIL NILAI SISWA ====");
```

```
Console.WriteLine("Nama Siswa : " + nama);
```

```
Console.WriteLine($"Nilai Rata-rata: {rata:F2}");
```

```
Console.WriteLine("Grade : " + grade);
```

- Menampilkan semua hasil dengan format rapi.
- {rata:F2} artinya tampilkan 2 angka di belakang koma.

### Contoh output:

```
==== HASIL NILAI SISWA ===
```

```
Nama Siswa : Budi
```

```
Nilai Rata-rata: 80.00
```

```
Grade : B
```

#### **4.Motivasi dan Keterangan**

```
Console.WriteLine("\nTetap semangat belajar ya, " + nama + "!");  
  
switch (grade)  
{  
  
    case 'A':  
  
        Console.WriteLine("Keterangan: Sangat Baik!");  
  
        break;  
  
    case 'B':  
  
        Console.WriteLine("Keterangan: Baik, pertahankan!");  
  
        break;  
  
    case 'C':  
  
        Console.WriteLine("Keterangan: Cukup, tingkatkan lagi!");  
  
        break;  
  
    case 'D':  
  
        Console.WriteLine("Keterangan: Kurang, perlu belajar lebih giat!");  
  
        break;  
  
    default:  
  
        Console.WriteLine("Keterangan: Sangat kurang, ayo semangat belajar!");  
  
        break;
```

```
}
```

switch digunakan untuk menampilkan keterangan berdasarkan grade.

Memudahkan dibanding menulis banyak if-else.

## 5.Akhir Program

```
Console.WriteLine("\n==== Program Selesai ===");
```

```
Console.ReadKey();
```

- Console.ReadKey() membuat program **tidak langsung tertutup**, menunggu user menekan tombol.

```
==== PROGRAM NILAI SISWA ===
Masukkan nama siswa: Budi
Masukkan jumlah mata pelajaran: 3
Masukkan nilai ke-1: 80
Masukkan nilai ke-2: 90
Masukkan nilai ke-3: 70

==== HASIL NILAI SISWA ===
Nama Siswa      : Budi
Nilai Rata-rata: 80.00
Grade          : B

Tetap semangat belajar ya, Budi!
Keterangan: Baik, pertahankan!

Kamu layak mendapatkan sertifikat prestasi! 🎉
==== Program Selesai ===
```

## LAMPIRAN

Kode program Lengkap

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6  namespace projek_akhir_data_siswa
7  {
8
9      0 references
10     internal class program
11     {
12         // fungsi untuk menghitung rata-rata nilai
13         1 reference
14         static double HitungRataRata(int[] nilai)
15         {
16             int total = 0; // variabel untuk menyimpan total nilai
17
18             // perulangan for untuk menjumlahkan semua nilai
19             for (int i = 0; i < nilai.Length; i++)
20             {
21                 total = total + nilai[i];
22             }
23
24             // hasil dibagi jumlah data untuk dapat rata-rata
25             return (double)total / nilai.Length;
26         }
27
28         0 references
29         static void Main(string[] args)
30         {
31             string nama;
32             int jumlahMapel;
33
34             Console.WriteLine("==> PROGRAM NILAI SISWA ==>");
```

```
32 // Input nama siswa
33 Console.Write("Masukkan nama siswa: ");
34 nama = Console.ReadLine();
35
36 // Input jumlah mata pelajaran
37 Console.Write("Masukkan jumlah mata pelajaran: ");
38 jumlahMapel = int.Parse(Console.ReadLine());
39
40 // Membuat array untuk menampung nilai siswa
41 int[] nilai = new int[jumlahMapel];
42
43
44 // Input nilai dengan perulangan for
45 for (int i = 0; i < jumlahMapel; i++)
46 {
47     Console.Write("Masukkan nilai ke-" + (i + 1) + ": ");
48     nilai[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
49 }
50
51 // Menghitung rata-rata menggunakan fungsi
52 double rata = HitungRataRata(nilai);
53
54 // Percabangan untuk menentukan grade
55 char grade;
56 if (rata >= 90)
57     grade = 'A';
58 else if (rata >= 80)
59     grade = 'B';
60 else if (rata >= 70)
61     grade = 'C';
62 else if (rata >= 60)
63     grade = 'D';
64 else
65     grade = 'E';
66
```

```
68     Console.WriteLine("\n==== HASIL NILAI SISWA ===");
69     Console.WriteLine("Nama Siswa      : " + nama);
70     Console.WriteLine("Nilai Rata-rata: " + rata);
71     Console.WriteLine("Grade          : " + grade);
72
73     // Perulangan while untuk motivasi
74     int ulang = 0;
75     while (ulang < 1)
76     {
77         Console.WriteLine("\nTetap semangat belajar ya, " + nama + "!");
78         ulang++;
79     }
80
81     // Switch untuk menampilkan keterangan
82     switch (grade)
83     {
84         case 'A':
85             Console.WriteLine("Keterangan: Sangat Baik!");
86             break;
87         case 'B':
88             Console.WriteLine("Keterangan: Baik, pertahankan!");
89             break;
90         case 'C':
91             Console.WriteLine("Keterangan: Cukup, tingkatkan lagi!");
92             break;
93         case 'D':
94             Console.WriteLine("Keterangan: Kurang, perlu belajar lebih giat!");
95             break;
96         default:
97             Console.WriteLine("Keterangan: Sangat kurang, ayo semangat belajar!");
98             break;
99     }
100
101    Console.WriteLine("\n==== Program Selesai ===");
102    Console.ReadKey(); // agar program tidak langsung tertutup
```

## Screenshot Tampilan Program

```
==== PROGRAM NILAI SISWA ====
Masukkan nama siswa: khansa
Masukkan jumlah mata pelajaran: 7
Masukkan nilai ke-1: 80
Masukkan nilai ke-2: 90
Masukkan nilai ke-3: 68
Masukkan nilai ke-4: 79
Masukkan nilai ke-5: 75
Masukkan nilai ke-6: 91
Masukkan nilai ke-7: 79

==== HASIL NILAI SISWA ====
Nama Siswa      : khansa
Nilai Rata-rata: 80,2857142857143
Grade           : B

Tetap semangat belajar ya, khansa!
Keterangan: Baik, pertahankan!

==== Program Selesai ====
|
```

