

**TUGAS JURNAL
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**MODUL V
GENERICS**



Disusun Oleh :

Atika Aji Hadiyani

2211104003

SE-06-01

Dosen Pengampu :

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING FAKULTAS

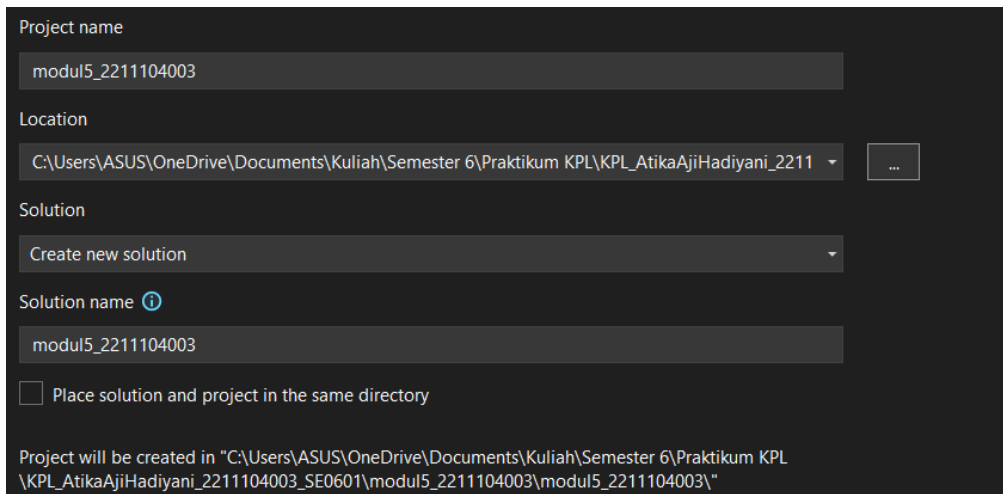
INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2025

TUGAS JURNAL

1. Membuat project baru dengan nama modul5_NIM.



The screenshot shows the 'Create New Project' dialog in Visual Studio. The 'Project name' field contains 'modul5_2211104003'. The 'Location' field shows the path 'C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211'. The 'Solution' dropdown is set to 'Create new solution'. The 'Solution name' field also contains 'modul5_2211104003'. There is an unchecked checkbox for 'Place solution and project in the same directory'. At the bottom, a message states: 'Project will be created in "C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\modul5_2211104003\modul5_2211104003\"'.

2. Melakukan git push ke github repo

3. Membuat git branch baru dengan nama “implementasi-generic-method”

```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> git checkout -b implementasi-generic-method
Switched to a new branch 'implementasi-generic-method'
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> |
```

4. Menambahkan Method dengan Generic

Tanpa membuat file baru (gunakan file yang dibuat saat membuat project):

- Buatlah sebuah class bernama “Penjumlahan”.
- Pada class tersebut, tambahkan sebuah method dengan nama “JumlahTigaAngka” yang memiliki tiga parameter generic yang sama yaitu “T”
- Method tersebut dapat melakukan penjumlahan dari tiga input/argument yang diberikan pada method tersebut.
- Hint: gunakan variable sementara dengan tipe data dynamic untuk memungkinkan operasi matematis misalnya penjumlahan.
- Panggil method tersebut pada fungsi/method utama dengan tiga input angka yaitu 2-digit dari NIM. Misalnya NIM 12345678, maka tiga input angka yaitu “12”, “34” dan “56” dengan tipe data sebagai berikut:
 - NIM berakhiran 1 atau 2: tipe data input float

- NIM berakhiran 3, 4 atau 5: tipe data input double
- NIM berakhiran 6, 7 atau 8: tipe data input int
- NIM berakhiran 9 atau 0: tipe data input long

Jawab: (Nim saya 2211104003 yang berakhiran 3)

- **Source code**

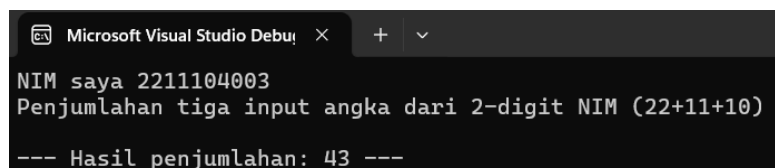
```

2 references
class Penjumlahan
{
    2 references
    public static T JumlahTigaAngka<T>(T angka1, T angka2, T angka3)
    {
        dynamic a = angka1;
        dynamic b = angka2;
        dynamic c = angka3;
        return a + b + c;
    }
}
1 reference
class Program
{
    0 references
    static void Main()
    {
        int angka1 = 22; // Dua digit pertama dari NIM 2211104003
        int angka2 = 11; // Dua digit kedua dari NIM 2211104003
        int angka3 = 10; // Dua digit ketiga dari NIM 2211104003

        int hasil = Penjumlahan.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
        Console.WriteLine("NIM saya 2211104003");
        Console.WriteLine("Penjumlahan tiga input angka dari 2-digit NIM (22+11+10)");
        Console.WriteLine($"\\n--- Hasil penjumlahan: {hasil} ---");
    }
}

```

- **Screenshot hasil run**



```

Microsoft Visual Studio Debug Console
NIM saya 2211104003
Penjumlahan tiga input angka dari 2-digit NIM (22+11+10)
--- Hasil penjumlahan: 43 ---

```

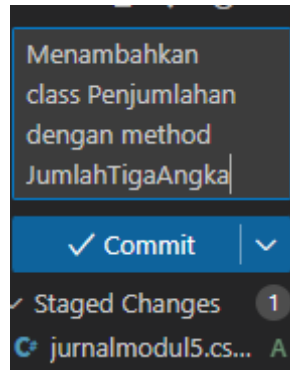
- **Penjelasan**

Program ini terdiri dari dua class, yaitu Penjumlahan dan Program. Class Penjumlahan memiliki method generic JumlahTigaAngka<T>, yang memungkinkan penjumlahan tiga angka dengan tipe data fleksibel menggunakan dynamic. Di dalam Main(), tiga angka dari dua digit NIM saya yaitu 2211104003 (22, 11, dan 10) digunakan sebagai input untuk method ini. Hasil penjumlahan kemudian ditampilkan dengan menjumlahkan 22+11+10 yaitu menghasilkan angka 43.

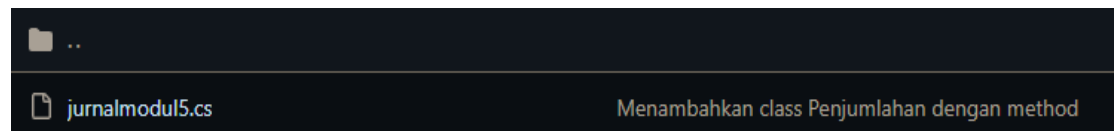
5. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch

Pada branch yang sedang aktif saat ini (branch “implementasi-generic-method”):

- a. Lakukan commit dengan pesan “menambahkan class Penjumlahan dengan method JumlahTigaAngka”.



- b. Lakukan push ke github pada branch “implementasi-generic-method” di remote/github repo.



- c. Setelah proses push berhasil, ganti branch yang aktif ke master/main branch.
- d. Pada branch master/main, buat branch baru dengan nama “implementasi-generic-class”.

```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> git checkout -b implementasi-generic-class
Switched to a new branch 'implementasi-generic-class'
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics>
```

- e. Setelah itu, lakukan pindah branch ke branch “implementasi-generic-class” yang sudah dibuat.

6. Menambahkan method dengan generic

Tanpa membuat file baru (gunakan file yang dibuat saat membuat project dan pastikan branch aktif adalah pada branch implementasi-generic-class):

- a. Buatlah sebuah class bernama “SimpleDataBase” dengan mengikuti class model yang ditunjukkan pada gambar/tabel di bawah ini.

SimpleDataBase
- storedData: List<T>
- inputDates: List<Date>
+ SimpleDataBase()
+ AddNewData(T)
+ PrintAllData(): void

b. Class tersebut memiliki dua property yaitu:

- Property “storedData” yang merupakan suatu List (struktur data bawaan/default) yang berisi data bertipe generic “T”.
- Property “inputDates” yang bertipe List<Date> (atau tipe data List<DateTime> di C#) yang akan list dari waktu input.

c. Class tersebut juga memiliki beberapa method yaitu:

- Konstruktor SimpleDataBase() yang akan membuat property “storedData” berisi List kosong.
- Method AddNewData(T) yang akan menambahkan data baru bertipe T ke dalam list “storedData” dan waktu saat itu (Now) ke dalam list “inputDates”.
- Method PrintAllData() yang akan memberikan output console berupa teks yang menampilkan seluruh data yang tersimpan pada “storedData” dan “inputDates”, contohnya:
 - Data 1 berisi: 12, yang disimpan pada waktu UTC: 3/10/2022 5:32:01 AM
 - Data 2 berisi: 34, yang disimpan pada waktu UTC: 3/10/2022 5:32:02 AM
 - Data 2 berisi: 56, yang disimpan pada waktu UTC: 3/10/2022 5:32:02 AM

d. Panggil method PrintAllData() pada fungsi/method utama setelah menambahkan tiga data yang berisi dan bertipe dua-digit NIM seperti pada bagian 4E.

- Source code

```
using System;
using System.Collections.Generic;

1 reference
class Penjumlahan
{
    1 reference
    public static T JumlahTigaAngka<T>(T angka1, T angka2, T angka3)
    {
        dynamic a = angka1;
        dynamic b = angka2;
        dynamic c = angka3;
        return a + b + c;
    }
}

3 references
class SimpleDataBase<T>
{
    private List<T> storedData;
    private List<DateTime> inputDates;

    1 reference
    public SimpleDataBase()
    {
        storedData = new List<T>();
        inputDates = new List<DateTime>();
    }

    3 references
    public void AddNewData(T data)
    {
        storedData.Add(data);
        inputDates.Add(DateTime.UtcNow);
    }

    1 reference
    public void PrintAllData()
    {
        for (int i = 0; i < storedData.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"Data {i + 1} berisi: {storedData[i]}, yang disimpan pada waktu UTC: {inputDates[i]}");
        }
    }
}

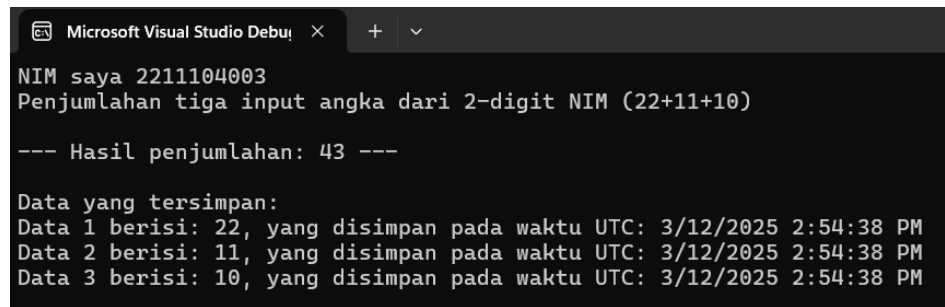
0 references
class Program
{
    0 references
    static void Main()
    {
        int angka1 = 22; // Dua digit pertama dari NIM 2211104003
        int angka2 = 11; // Dua digit kedua dari NIM 2211104003
        int angka3 = 10; // Dua digit ketiga dari NIM 2211104003

        int hasil = Penjumlahan.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
        Console.WriteLine("NIM saya 2211104003");
        Console.WriteLine("Penjumlahan tiga input angka dari 2-digit NIM (22+11+10)");
        Console.WriteLine($"\\n--- Hasil penjumlahan: {hasil} ---");

        SimpleDataBase<int> database = new SimpleDataBase<int>();
        database.AddNewData(angka1);
        database.AddNewData(angka2);
        database.AddNewData(angka3);

        Console.WriteLine("\\nData yang tersimpan:");
        database.PrintAllData();
    }
}
```

- **Screenshot hasil run**



```
Microsoft Visual Studio Debu... x + v
NIM saya 2211104003
Penjumlahan tiga input angka dari 2-digit NIM (22+11+10)

--- Hasil penjumlahan: 43 ---

Data yang tersimpan:
Data 1 berisi: 22, yang disimpan pada waktu UTC: 3/12/2025 2:54:38 PM
Data 2 berisi: 11, yang disimpan pada waktu UTC: 3/12/2025 2:54:38 PM
Data 3 berisi: 10, yang disimpan pada waktu UTC: 3/12/2025 2:54:38 PM
```

- **Penjelasan**

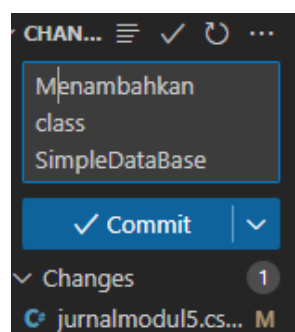
Program ini memiliki beberapa bagian yaitu Penjumlahan, SimpleDataBase<T>, dan Program. Class Penjumlahan memiliki method generic JumlahTigaAngka<T> yang dapat menjumlahkan tiga angka menggunakan dynamic, sehingga bisa digunakan dengan berbagai tipe data numerik. Class SimpleDataBase<T> digunakan untuk menyimpan data bertipe generic T dalam storedData dan mencatat waktu penyimpanannya dalam inputDates. Method AddNewData(T data) digunakan untuk menambahkan data ke dalam daftar beserta waktu saat data ditambahkan, sedangkan PrintAllData() menampilkan semua data yang telah disimpan.

Di dalam Main(), terdapat tiga angka dari dua digit NIM (22, 11, dan 10) yang dijumlahkan menggunakan method JumlahTigaAngka(), lalu hasilnya ditampilkan. Selanjutnya, angka-angka tersebut disimpan dalam SimpleDataBase<int>, dan setelah itu dipanggil PrintAllData() untuk mencetak seluruh data beserta waktu penyimpanannya.

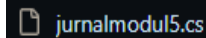
7. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch bagian 2

Pada branch yang sedang aktif saat ini (branch “implementasi-generic-class”):

- a. Lakukan commit dengan pesan “menambahkan class SimpleDataBase”.



- b. Lakukan push ke github pada branch “implementasi-generic-class” di remote/github repo.



Menambahkan class SimpleDataBase

- c. Setelah proses push berhasil, ganti branch yang aktif ke master/main branch.

8. Melakukan git merge dari kedua branch baru

Pastikan branch aktif adalah branch master/main :

- a. Lakukan git merge branch “implementasi-generic-method” ke branch master/main.

```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> git merge implementasi-generic-method
Already up to date.
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics>
```

- b. Lakukan git merge branch “implementasi-generic-class” ke branch master/main, dan jika terjadi merge conflict, pastikan semua baris yang conflict sudah diperbaiki.

```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> git merge implementasi-generic-class
Already up to date.
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics>
```

- c. Lakukan git push untuk branch master/main ke github repository.

```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> git add .
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> git commit -m "Merge implementasi generic method dan class"
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

nothing to commit, working tree clean
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\Kuliah\Semester 6\Praktikum KPL\KPL_AtikaAjiHadiyani_2211104003_SE0601\05_Generics> git push origin main
Everything up-to-date
```