

**TUGAS JURNAL  
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK  
MODUL V  
GENERICICS**



**Disusun Oleh :**

**Ahmad Junaidi / 2211104002**

**SE-06-01**

**Asisten Praktikum:**

**Naufal El Kamil Aditya Pratama Rahman**

**Imelda**

**Dosen Pengampu :**

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

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

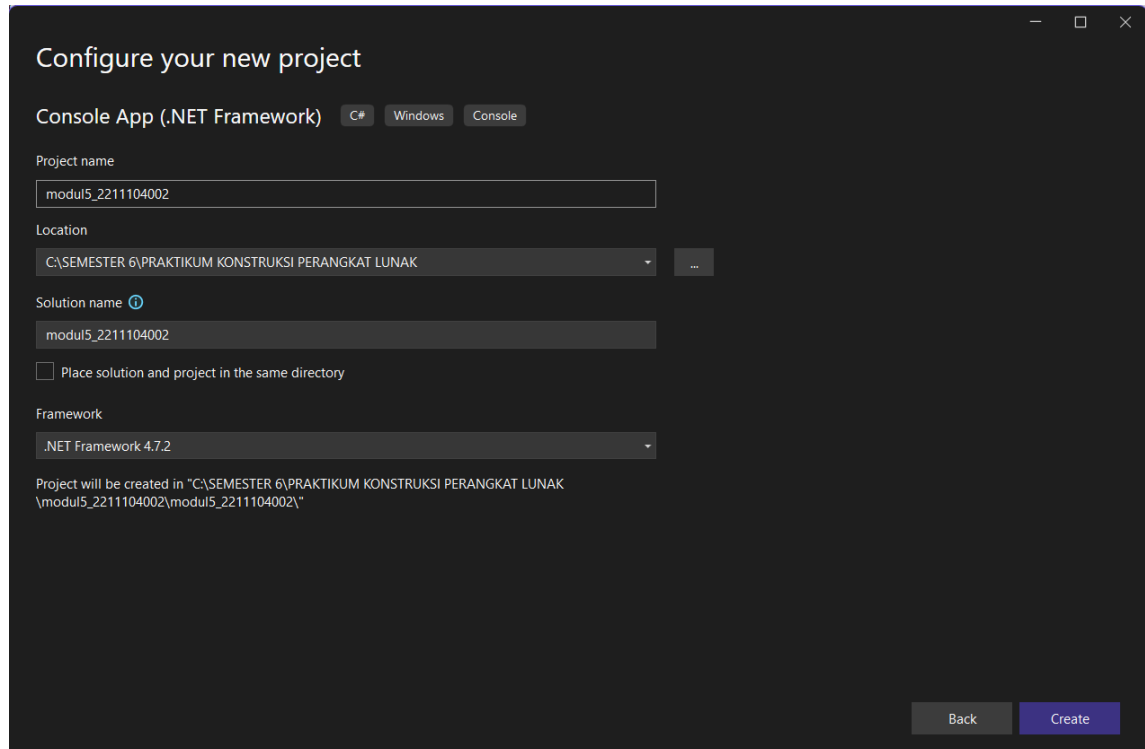
**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## TUGAS JURNAL

### 1. Membuat project baru dengan nama modul5\_NIM



### 2. Melakukan git push ke github repo

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

```
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> git checkout -b implementasi-generic-method
Switched to a new branch 'implementasi-generic-method'
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601>
```

### 4. Menambahkan method dengan generic

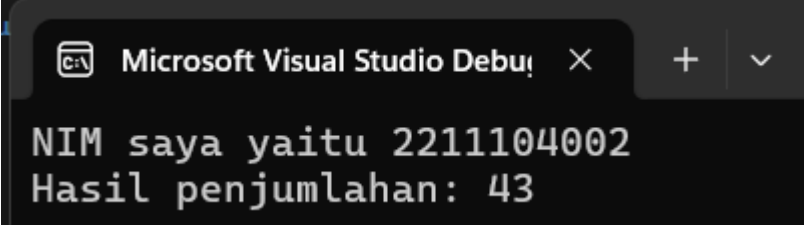
Tanpa membuat file baru (gunakan file yang dibuat saat membuat project):

- Buatlah sebuah class bernama “Penjumlahan”.
- Pada class tersebut, tambahkan sebuah method dengan nama “Jumlah Tiga Angka” 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 variabel 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

## Source code

```
C# modul5_2211104002 Program
1 using System;
2
3 1 reference
4 public class Penjumlahan
5 {
6     // Method generic untuk menjumlahkan tiga angka
7     1 reference
8     public static T JumlahTigaAngka<T>(T angka1, T angka2, T angka3) where T : struct
9     {
10         dynamic a = angka1;
11         dynamic b = angka2;
12         dynamic c = angka3;
13         return a + b + c;
14     }
15
16 0 references
17 class Program
18 {
19     0 references
20     static void Main()
21     {
22         // NIM 2211104002 -> Berakhiran 2, maka tipe data adalah float
23         string nim = "2211104002";
24         Console.WriteLine($"NIM saya yaitu {nim}");
25
26         // Mengambil 2-digit angka dari NIM
27         float angka1 = 22.0f;
28         float angka2 = 11.0f;
29         float angka3 = 10.0f;
30
31         // Memanggil method generic dengan tipe data float
32         float hasil = Penjumlahan.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
33
34         // Menampilkan hasil sesuai format
35         Console.WriteLine($"Hasil penjumlahan: {hasil}");
36     }
37 }
```

## Hasil running program



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
NIM saya yaitu 2211104002
Hasil penjumlahan: 43
```

## Penjelasan program

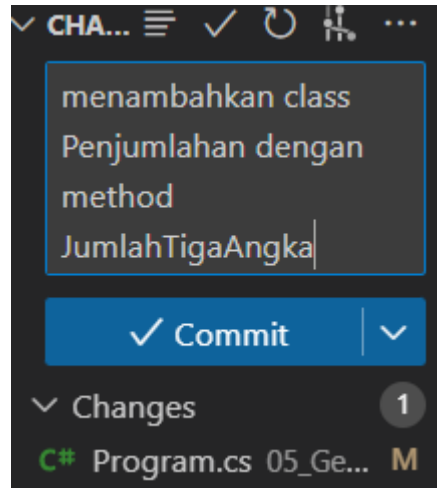
Program ini terdiri dari dua kelas utama, yaitu kelas Penjumlahan dan kelas Program. Kelas Penjumlahan memiliki method generic bernama JumlahTigaAngka<T>, yang berfungsi untuk menjumlahkan tiga angka dengan tipe data yang sama. Dalam method ini, digunakan dynamic agar operasi penjumlahan dapat dilakukan untuk berbagai tipe data seperti float, double, int, dan long. Selain itu, terdapat batasan where T : struct yang memastikan hanya tipe data nilai (value type) yang dapat digunakan dalam method ini. Di dalam kelas Program, program diawali dengan menampilkan NIM pengguna, yaitu "2211104002". Selanjutnya, tiga angka diambil dari NIM, yakni 22, 11, dan 10. Pemilihan tipe data dilakukan berdasarkan digit terakhir NIM. Karena digit terakhir NIM adalah 2, maka tipe data yang digunakan adalah float. Kemudian, method JumlahTigaAngka dipanggil dengan tiga angka bertipe float, dan hasilnya ditampilkan di layar. Program ini

memastikan bahwa operasi penjumlahan berjalan dengan benar serta mengikuti aturan penentuan tipe data sesuai dengan soal yang diberikan.

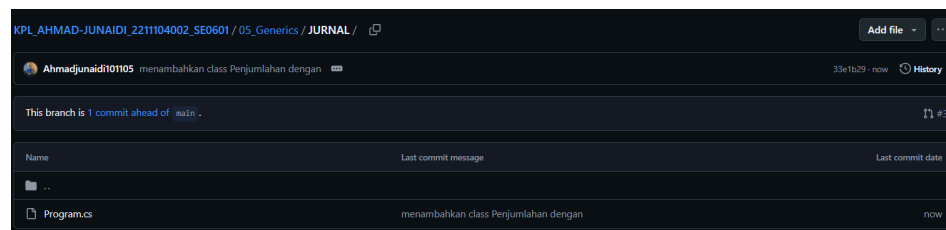
## 5. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch

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

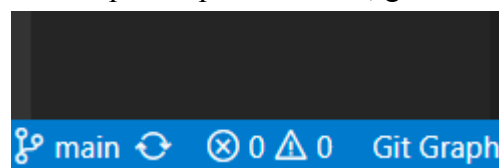
- a) Lakukan commit dengan pesan “menambahkan class Penjumlahan dengan method JumlahTigaAngka”.



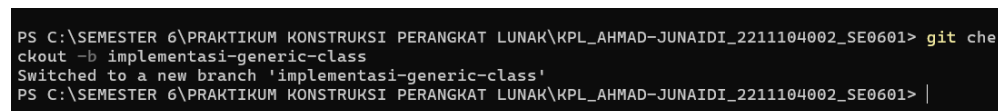
- b) Lakukan push ke github pada branch “implementasi-generic-method” di remote/github repo.



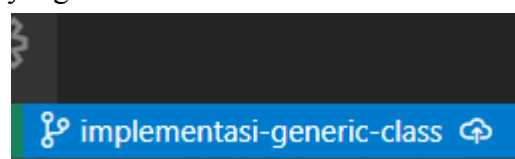
- c) Setelah proses push berhasil, ganti branch yang aktif ke master/main branch



- d) Pada branch master/main, buat branch baru dengan nama “implementasigeneric-class”.



- e) Setelah itu, lakukan pindah branch ke branch “implementasi-genericclass” 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 (atau tipe data List 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;

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

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

    // Method untuk menambahkan data baru
    3 references
    public void AddNewData(T item)
    {
        storedData.Add(item);
        inputDates.Add(DateTime.UtcNow);
    }

    // Method untuk mencetak semua data
    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()
    {
        Console.WriteLine("NIM saya yaitu 2211104002");

        // Membuat instance SimpleDataBase untuk tipe data float
        SimpleDataBase<float> database = new SimpleDataBase<float>();

        // Menambahkan tiga data dari dua digit NIM (22, 11, 10)
        database.AddNewData(22f);
        database.AddNewData(11f);
        database.AddNewData(10f);

        // Menampilkan semua data yang tersimpan
        database.PrintAllData();
    }
}

```

## Hasil running program

```

NIM saya yaitu 2211104002
Data 1 berisi: 22, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 16:23:32
Data 2 berisi: 11, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 16:23:32
Data 3 berisi: 10, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 16:23:32

C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\modul5_2211104002\modul5_2211104002
process 10220) exited with code 0 (0x0).
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->
Press any key to close this window . . .|

```

## Penjelasan program

Program ini terdiri dari dua kelas utama, yaitu SimpleDataBase<T> sebagai kelas generik dan Program sebagai eksekutor utama. Kelas SimpleDataBase<T> memiliki dua atribut utama, yaitu storedData, yang berfungsi menyimpan data bertipe generik T, serta inputDates, yang digunakan untuk mencatat waktu saat data dimasukkan. Konstruktor dalam kelas ini akan menginisialisasi storedData dan inputDates sebagai list kosong. Method

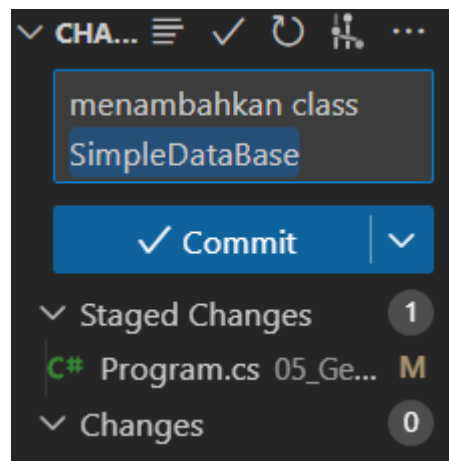
AddNewData(T item) digunakan untuk menambahkan data baru ke dalam storedData, sekaligus mencatat waktu saat data tersebut dimasukkan dalam format UTC dan menyimpannya ke dalam inputDates. Sementara itu, method PrintAllData() akan menampilkan seluruh data yang tersimpan beserta waktu penyimpanannya.

Pada kelas Program, program akan terlebih dahulu menampilkan NIM pengguna. Selanjutnya, objek SimpleDataBase<float> dibuat berdasarkan aturan bahwa jika digit terakhir dari NIM adalah 1 atau 2, maka tipe data yang digunakan adalah float. Setelah itu, tiga angka dari NIM, yaitu 22, 11, dan 10, dimasukkan ke dalam database menggunakan method AddNewData(). Terakhir, method PrintAllData() dipanggil untuk menampilkan seluruh data yang telah tersimpan beserta waktu penyimpanannya.

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

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

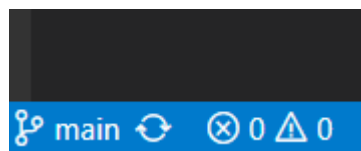
- a) Lakukan commit dengan pesan “menambahkan class SimpleDataBase”.



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

Name	Last commit message	Last commit date
..		
Program.cs	menambahkan class SimpleDataBase	1 minute ago

- 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.

```

601> git checkout main
Already on 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0
601> git merge implementasi-generic-method
Updating 4eb33c8..33e1b29
Fast-forward
 05_Generics/JURNAL/Program.cs | 26 ++++++-----
 1 file changed, 16 insertions(+), 10 deletions(-)
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0
601> merge merge implementasi-generic-class

```

- 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:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> git merge implementasi-generic-class
Already up to date.

```

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

```

PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> git add .
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> git commit -m "Melakukan git merge dari kedua branch baru"
[main 6f54942] Melakukan git merge dari kedua branch baru
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> git merge implementasi-generic-method
Already up to date.
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> git merge implementasi-generic-class
Already up to date.
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> git push origin main
Enumerating objects: 13, done.
Counting objects: 100% (13/13), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (5/5), 990 bytes | 990.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To https://github.com/Ahmadjunaidi101105/KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601.git
 33e1b29..6f54942 main -> main
PS C:\SEMESTER 6\PRAKTIKUM KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK\KPL_AHMAD-JUNAIDI_2211104002_SE0601> |

```