

**TUGAS JURNAL
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**MODUL V
GENERICS**



Disusun Oleh :

Devrin Anggun Saputri
2211104001
SE-06-01

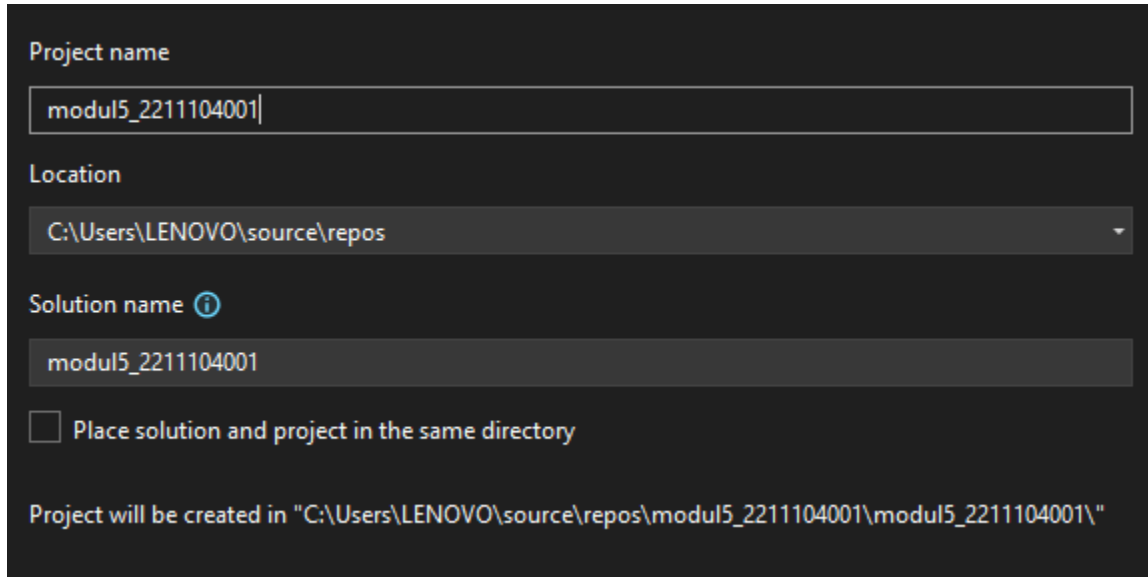
Dosen Pengampu :

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.



Project name

modul5_2211104001

Location

C:\Users\LENOVO\source\repos

Solution name ⓘ

modul5_2211104001

☐ Place solution and project in the same directory

Project will be created in "C:\Users\LENOVO\source\repos\modul5_2211104001\modul5_2211104001\"

2. Melakukan git push ke github repo

3. Membuat branch baru dengan nama "implementasi-generic-method"

```
PS D:\KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601>
git checkout -b implementasi-generic-method
Switched to a new branch 'implementasi-generic-method'
```

4. Menambahkan method dengan generic

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

- Buatlah sebuah class bernama **"Penjumlahan"**.
- Di dalam kelas tersebut, tambahkan sebuah metode bernama **"JumlahTigaAngka"**, yang menggunakan tiga parameter generik dengan tipe yang sama, yaitu **"T"**.
- Metode ini harus mampu menjumlahkan tiga nilai yang diberikan sebagai argumen.
- Hint:** gunakan variabel sementara dengan tipe data dynamic untuk memungkinkan operasi matematis misalnya penjumlahan.
- Selanjutnya, panggil metode tersebut di dalam fungsi atau metode utama dengan tiga angka yang diambil dari dua digit terakhir NIM. Misalnya, jika NIM **12345678**, maka angka yang digunakan adalah **"12"**, **"34"**, dan **"56"**, dengan ketentuan 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 2211104001 yang berakhiran 1)

- **Source Code**

```

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>...

0 references
class Program
{
    0 references
    static void Main()
    {
        int angka1 = 22; // Dua digit pertama dari NIM 2211104001
        int angka2 = 11; // Dua digit kedua dari NIM 2211104001
        int angka3 = 10; // Dua digit ketiga dari NIM 2211104001

        int hasil = Penjumlahan.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
        Console.WriteLine("NIM saya 2211104001");
        Console.WriteLine("Penjumlahan tiga input angka dari 2-digit NIM (22+11+10)");
        Console.WriteLine($"\\n--- Hasil penjumlahan: {hasil} ---");
    }
}

```

- **Hasil run:**

```

Microsoft Visual Studio Debug Console
NIM saya 2211104001
Penjumlahan tiga input angka dari 2-digit NIM (22+11+10)
--- Hasil penjumlahan: 43 ---

```

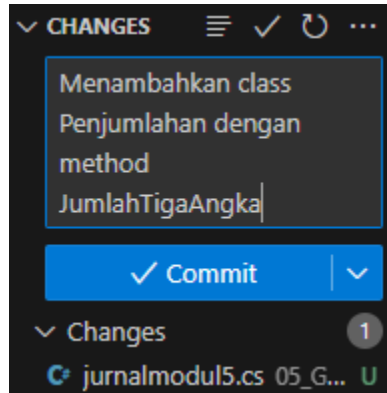
- **Penjelasan:**

Program ini terdiri dari dua kelas: **Penjumlahan** dan **Program**. Kelas **Penjumlahan** memiliki metode generik **JumlahTigaAngka<T>** yang dapat menjumlahkan tiga angka dengan tipe data fleksibel menggunakan **dynamic**. Di dalam **Main()**, tiga angka dari dua digit NIM 2211104017 (yaitu **22**, **11**, dan **10**) digunakan sebagai input. Hasil penjumlahan **22 + 11 + 10** adalah **43**.

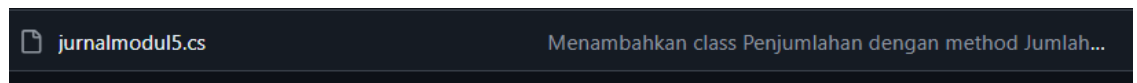
5. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch

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

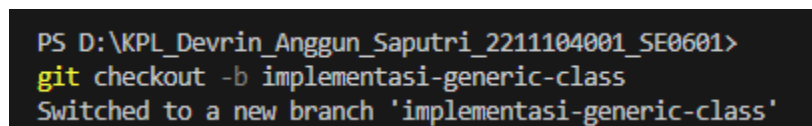
- Lakukan commit dengan pesan "Menambahkan class Penjumlahan dengan method JumlahTigaAngka".



- Push perubahan ke GitHub pada branch "implementasi-generic-method" di repository remote.



- Setelah push berhasil, pindah ke branch master/main.
- Dari branch master/main, buat branch baru bernama "implementasi-generic-class".



- Setelah itu, pindah ke branch yang sudah dibuat "implementasi-generic-class"

6. Menambahkan method dengan generic

Tanpa membuat file baru (gunakan file yang sudah ada dalam project), pastikan branch yang aktif adalah "**implementasi-generic-class**".

- Buat **class "SimpleDataBase"** sesuai dengan model yang ditunjukkan dalam gambar atau tabel di bawah ini.

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

- b. Class tersebut memiliki dua properti, yaitu:
 - **storedData**: Sebuah **List** (struktur data bawaan/default) yang berisi data dengan tipe generic "**T**".
 - **inputDates**: Bertipe **List<Date>** (atau **List<DateTime>** di C#), yang menyimpan daftar waktu saat data dimasukkan.
- c. Class tersebut juga memiliki beberapa method, yaitu:
 - **Konstruktor SimpleDataBase()**: Menginisialisasi properti **storedData** dengan **List kosong**.
 - **Method AddNewData(T)**: Menambahkan data baru bertipe **T** ke dalam **storedData** dan mencatat waktu saat ini (**Now**) ke dalam **inputDates**.
 - **Method PrintAllData()**: Menampilkan seluruh data yang tersimpan di **storedData** dan **inputDates** sebagai output dalam bentuk teks di **console**. Contoh:
 - 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 3 berisi: 56, yang disimpan pada waktu UTC: 3/10/2022 5:32:02 AM
- d. Jalankan **method PrintAllData()** dalam fungsi utama setelah menambahkan tiga data dengan tipe dua-digit NIM, sesuai dengan bagian 4E.

- Source Code

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 class Penjumlahan
5 {
6     1 reference
7     public static T JumlahTigaAngka<T>(T angka1, T angka2, T angka3)
8     {
9         dynamic a = angka1;
10        dynamic b = angka2;
11        dynamic c = angka3;
12        return a + b + c;
13    }
14
15    3 references
16    class SimpleDataBase<T>
17    {
18
19        1 reference
20        public SimpleDataBase()
21        {
22            storedData = new List<T>();
23            inputDates = new List<DateTime>();
24        }
25
26        3 references
27        public void AddNewData(T data)
28        {
29            storedData.Add(data);
30            inputDates.Add(DateTime.UtcNow);
31        }
32
33        1 reference
34        public void PrintAllData()
```

```
35    {
36        for (int i = 0; i < storedData.Count; i++)
37        {
38            Console.WriteLine($"Data {i + 1} berisi: {storedData[i]}, yang disimpan pada waktu UTC: {inputDates[i]}");
39        }
40    }
41
42    0 references
43    class Program
44    {
45        0 references
46        static void Main()
47        {
48            int angka1 = 22; // Dua digit pertama dari NIM 2211104001
49            int angka2 = 11; // Dua digit kedua dari NIM 2211104001
50            int angka3 = 10; // Dua digit ketiga dari NIM 2211104001
51
52            int hasil = Penjumlahan.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
53            Console.WriteLine("NIM saya 2211104001");
54            Console.WriteLine("Penjumlahan tiga input angka dari 2-digit NIM (22+11+10)");
55            Console.WriteLine($"\\n--- Hasil penjumlahan: {hasil} ---");
56
57            SimpleDataBase<int> database = new SimpleDataBase<int>();
58            database.AddNewData(angka1);
59            database.AddNewData(angka2);
60            database.AddNewData(angka3);
61
62            Console.WriteLine("\\nData yang tersimpan:");
63            database.PrintAllData();
64        }
65    }
66 }
```

- **Hasil run**

```
NIM saya 2211104001
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: 12/03/2025 06:38:33
Data 2 berisi: 11, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 06:38:33
Data 3 berisi: 10, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 06:38:33
```

- **Penjelasan**

Kode di atas terdiri dari tiga kelas utama: **Penjumlahan**, **SimpleDataBase**, dan **Program**.

Kelas **Penjumlahan** memiliki metode statis `JumlahTigaAngka<T>`, yang menggunakan tipe generic `T` untuk menerima tiga angka dengan tipe data yang sama. Metode ini menggunakan dynamic agar dapat menjumlahkan tiga angka tersebut tanpa terbatas pada tipe data tertentu.

Kelas **SimpleDataBase** berfungsi sebagai penyimpanan data dengan dua properti: `storedData` untuk menyimpan data yang dimasukkan, dan `inputDates` untuk mencatat waktu penyimpanan data. Konstruktor kelas ini menginisialisasi kedua properti sebagai list kosong. Metode `AddNewData(T data)` menambahkan data baru ke dalam `storedData` serta mencatat waktu penyimpanannya di `inputDates`. Sedangkan, metode `PrintAllData()` mencetak seluruh data yang tersimpan beserta waktu penyimpanannya.

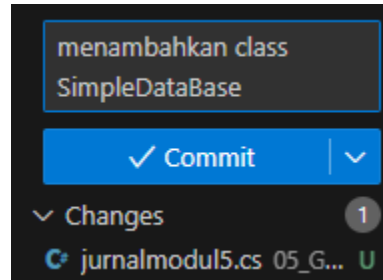
Di dalam kelas **Program**, metode `Main()` mengambil tiga angka dari dua digit NIM pengguna (misalnya 2211104001 menghasilkan angka 22, 11, dan 10). Ketiga angka ini dijumlahkan menggunakan metode `JumlahTigaAngka` dari kelas **Penjumlahan**, dan hasilnya ditampilkan di konsol. Kemudian, ketiga angka tersebut disimpan dalam objek **SimpleDataBase**, dan semua data yang tersimpan beserta waktu inputnya ditampilkan menggunakan `PrintAllData()`.

Kode ini menunjukkan konsep generic method, penggunaan dynamic, serta penerapan struktur data list untuk penyimpanan data dengan timestamp.

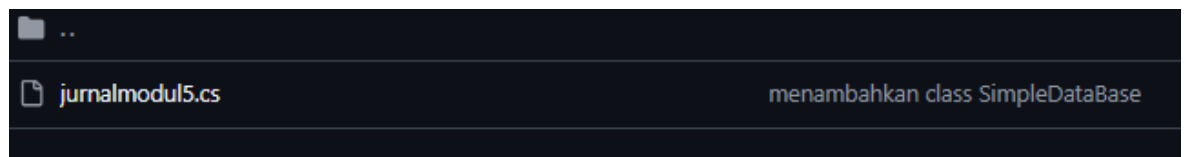
7. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch bagian 2

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

- Lakukan commit dengan pesan "*menambahkan class SimpleDataBase*".



- Lakukan push ke GitHub pada branch "*implementasi-generic-class*" di remote/GitHub repository.



- Setelah proses push berhasil, ubah branch yang aktif ke *master/main* branch.

8. Melakukan git merge dari kedua branch baru

Pastikan branch aktif adalah *master/main*:

- Gabungkan branch "*implementasi-generic-method*" ke dalam branch *master/main*.

```
PS D:\KPL Devrin Anggun Saputri 2211104001_SE0601> git merge implementasi-generic-method
Updating e3ccc23..4ae5dab
Fast-forward
 05_Generics/JURNAL/jurnalmodul5.cs | 61 +++++++++++++++++++++++++++++++++++++
 1 file changed, 61 insertions(+)
 create mode 100644 05_Generics/JURNAL/jurnalmodul5.cs
PS D:\KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601>
```

- Selanjutnya, gabungkan branch "*implementasi-generic-class*" ke dalam branch *master/main*. Jika terjadi konflik saat penggabungan, pastikan semua konflik telah diselesaikan dengan baik.


```
PS D:\KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601>
git merge implementasi-generic-class
Already up to date.
PS D:\KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601> |
```

- c. Terakhir, lakukan *git push* untuk branch *main* ke repository GitHub.

```
PS D:\KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601>
git add .
PS D:\KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601> git commit -m "Merge implementasi generic method dan class"
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 1 commit.
  (use "git push" to publish your local commits)

nothing to commit, working tree clean
PS D:\KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601> git push origin main
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/DevrinAnggun/KPL_Devrin_Anggun_Saputri_2211104001_SE0601.git
 e3ccc23..4ae5dab  main -> main
```