

**JURNAL
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**PERTEMUAN 3
GENERIC**



Disusun Oleh :
Muhammad Idham Cholid
2211104016
SE0601

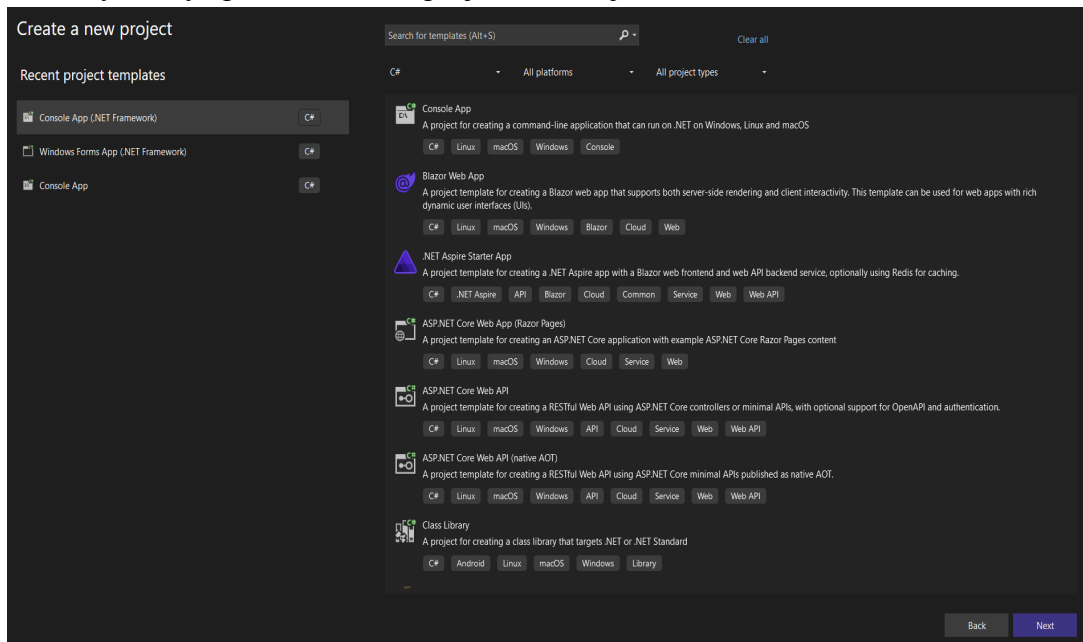
Dosen Pengampu :
Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

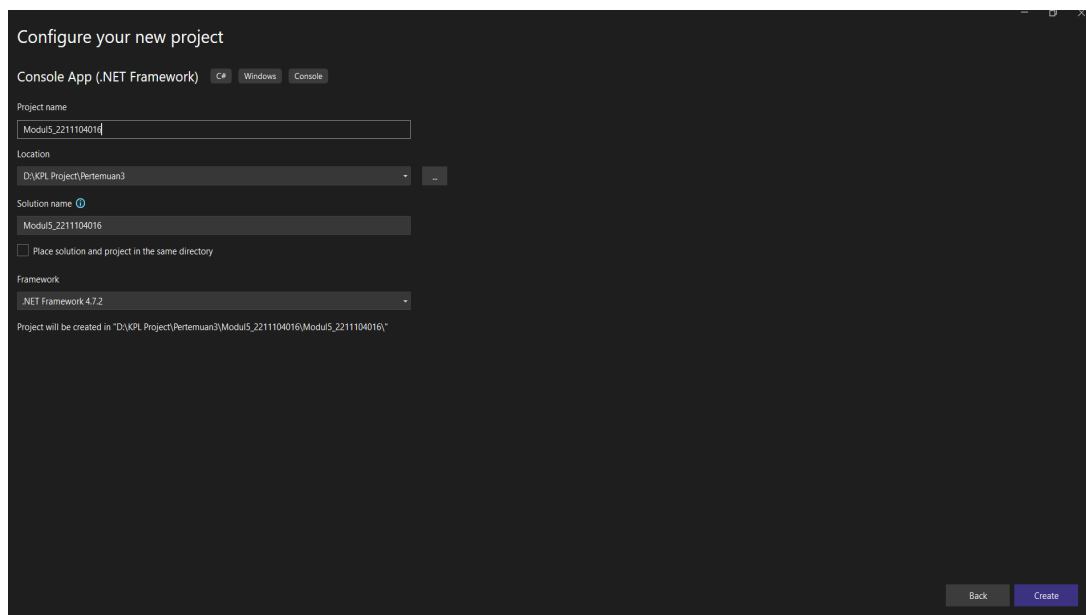
2025

1. MEMBUAT PROJECT CONSOLE/TANPA GUI

- Pilih “Create a new project” kemudian pilih “Console App”. Pada IDE lain pada umumnya hanya perlu membuat project baru saja.



- Masukkan project baru dengan nama modul5_NIM Mahasiswa.



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

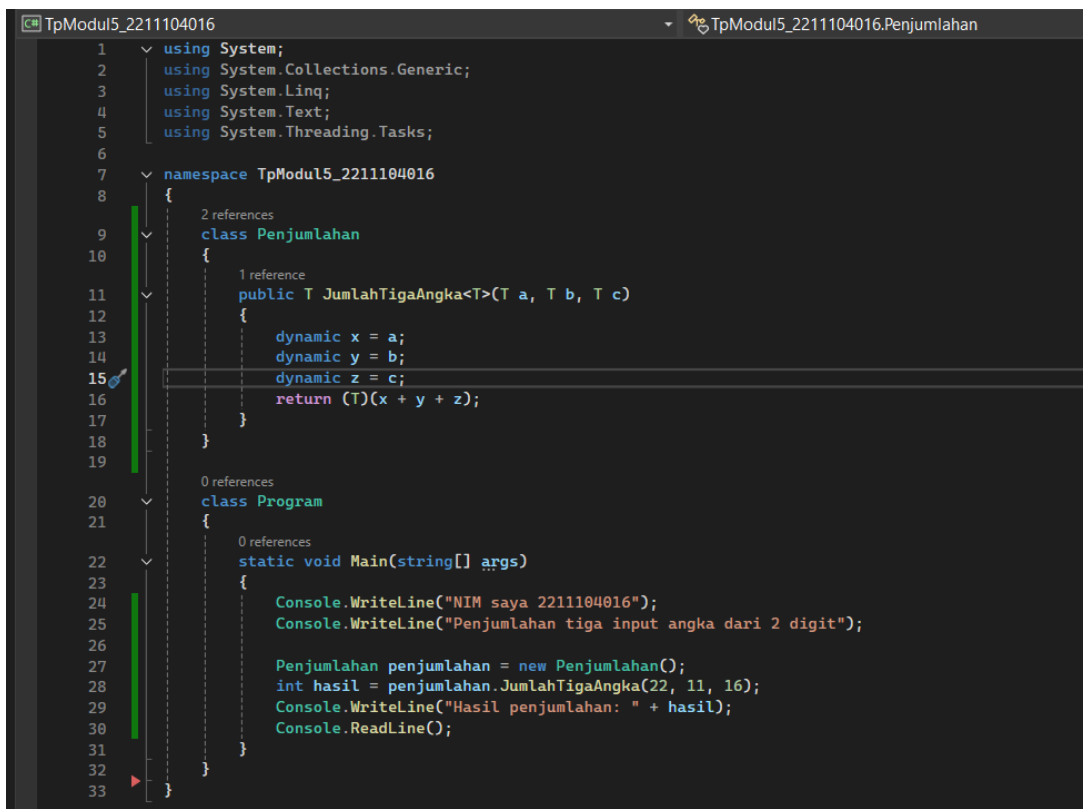
```
Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (implementasi-generic-method)
$ git checkout -b implementasi-generic-class
Switched to a new branch 'implementasi-generic-class'
```

3. Menambahkan method dengan generic

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

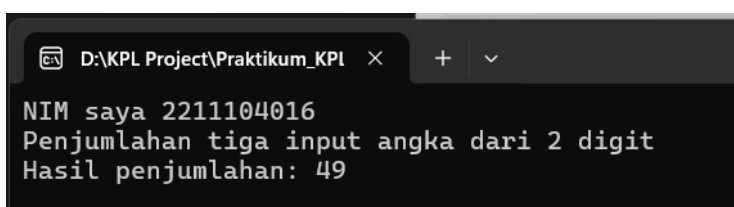
- Buatlah sebuah class bernama “Penjumlahan”.
- Pada class tersebut, tambahkan sebuah method dengan nama “JumlahTigaAngka” yang memiliki tiga parameter generic yang sama yaitu “T”
- Method tersebut dapat melakukan penjumlahan dari tiga input/argument yang diberikan pada method tersebut.
- Hint: gunakan 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

• Source Code



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace TpModul5_2211104016
8 {
9     class Penjumlahan
10     {
11         public T JumlahTigaAngka<T>(T a, T b, T c)
12         {
13             dynamic x = a;
14             dynamic y = b;
15             dynamic z = c;
16             return (T)(x + y + z);
17         }
18     }
19
20     class Program
21     {
22         static void Main(string[] args)
23         {
24             Console.WriteLine("NIM saya 2211104016");
25             Console.WriteLine("Penjumlahan tiga input angka dari 2 digit");
26
27             Penjumlahan penjumlahan = new Penjumlahan();
28             int hasil = penjumlahan.JumlahTigaAngka(22, 11, 16);
29             Console.WriteLine("Hasil penjumlahan: " + hasil);
30             Console.ReadLine();
31         }
32     }
33 }
```

• Output



```
D:\KPL Project\Praktikum_KPL x + v
NIM saya 2211104016
Penjumlahan tiga input angka dari 2 digit
Hasil penjumlahan: 49
```

- Penjelasan

Kode ini ditulis dalam C# untuk melakukan penjumlahan tiga angka berdasarkan NIM 2211104016. Namespace `TpModul5_2211104016` mengelompokkan kelas-kelas dalam proyek. Kelas `Penjumlahan` memiliki method generic `JumlahTigaAngka<T>` yang menerima tiga parameter bertipe `T` dan menjumlahkannya menggunakan variabel `dynamic` untuk mendukung operasi matematis. Dalam `Main`, program mencetak NIM dan deskripsi, lalu membuat objek `Penjumlahan`. Method `JumlahTigaAngka` dipanggil dengan input 22, 11, dan 16 (digit 2-angka dari NIM, tipe `int` karena NIM berakhiran 6). Hasil penjumlahan ($22 + 11 + 16 = 49$) ditampilkan di konsol. `Console.ReadLine()` digunakan agar konsol tidak langsung tertutup.

4. Melakukan commit, push dan pindah branch

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

```
Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (implementasi-generic-class)
$ git commit -m "menambahkan class penjumlahan"
[implementasi-generic-class 6e94bd1] menambahkan class penjumlahan
1 file changed, 19 insertions(+), 1 deletion(-)
```

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

```
Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (implementasi-generic-method)
$ git checkout -b implementasi-generic-class
Switched to a new branch 'implementasi-generic-class'
```

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

5. 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

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 namespace TpModul5_2211104016
5 {
6     // Class Penjumlahan untuk menjumlahkan tiga angka
7     class Penjumlahan
8     {
9         1 reference
10         public T JumlahTigaAngka<T>(T a, T b, T c)
11         {
12             dynamic x = a;
13             dynamic y = b;
14             dynamic z = c;
15             return (T)(x + y + z);
16         }
17     }
18
19     // Class SimpleDataBase untuk menyimpan dan menampilkan data
20     class SimpleDataBase<T>
21     {
22         3 references
23         private List<T> storedData;
24         private List<DateTime> inputDates;
25
26         1 reference
27         public SimpleDataBase()
28         {
29             storedData = new List<T>();
30             inputDates = new List<DateTime>();
31         }
32
33         3 references
34         public void AddNewData(T data)
35         {
36             storedData.Add(data);
37             inputDates.Add(DateTime.UtcNow);
38         }
39
40         1 reference
41         public void PrintAllData()
42         {
43             for (int i = 0; i < storedData.Count; i++)
44             {
45                 Console.WriteLine($"Data {i + 1} berisi: {storedData[i]}, yang disimpan pada waktu UTC: {inputDates[i]}");
46             }
47         }
48     }
49 }
```

```
0 references
1 class Program
2 {
3     0 references
4     static void Main(string[] args)
5     {
6         Console.WriteLine("NIM saya 2211104016");
7         Console.WriteLine("Penjumlahan tiga input angka dari 2 digit");
8
9         // Menggunakan class Penjumlahan
10         Penjumlahan penjumlahan = new Penjumlahan();
11         int hasil = penjumlahan.JumlahTigaAngka(22, 11, 16);
12         Console.WriteLine("Hasil penjumlahan: " + hasil);
13
14         Console.WriteLine("\nMenyimpan dan menampilkan data dengan SimpleDataBase:");
15         // Menggunakan class SimpleDataBase
16         SimpleDataBase<int> database = new SimpleDataBase<int>();
17
18         // Menambahkan tiga data dua-digit dari NIM
19         database.AddNewData(12);
20         database.AddNewData(34);
21         database.AddNewData(56);
22
23         // Menampilkan semua data
24         database.PrintAllData();
25
26         Console.ReadLine();
27     }
28 }
```

- Output

```
D:\KPL Project\Praktikum_KPL x + v
NIM saya 2211104016
Penjumlahan tiga input angka dari 2 digit
Hasil penjumlahan: 49

Menyimpan dan menampilkan data dengan SimpleDataBase:
Data 1 berisi: 12, yang disimpan pada waktu UTC: 17/03/2025 14:48:31
Data 2 berisi: 34, yang disimpan pada waktu UTC: 17/03/2025 14:48:31
Data 3 berisi: 56, yang disimpan pada waktu UTC: 17/03/2025 14:48:31
```

- Penjelasan

Kode ini Penjumlahan memiliki method generic JumlahTigaAngka yang menjumlahkan tiga angka menggunakan dynamic. Class SimpleDataBase<T> menyimpan data generic dalam storedData dan waktu input dalam inputDates, dengan method AddNewData untuk menambah data serta PrintAllData untuk menampilkan semua data. Class Program berisi Main yang mencetak NIM, menghitung penjumlahan tiga angka (22, 11, 16) menggunakan Penjumlahan, dan mengelola data dua-digit (12, 34, 56) dengan SimpleDataBase. Program menampilkan hasil penjumlahan dan daftar data beserta waktu UTC-nya. Semua fungsi dijalankan dalam satu file dan menggunakan generic untuk fleksibilitas tipe data.

6. Melakukan commit, push dan pindah branch bagian 2

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

- Lakukan commit dengan pesan “menambahkan class SimpleDataBase”.

```
Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (implementasi-generic-class)
$ git commit -m "menambahkan class SimpleDataBase"
[implementasi-generic-class fc7e9b0] menambahkan class SimpleDataBase
15 files changed, 67 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 TpModul5_2211104016/.vs/TpModul5_2211104016/FileContentIndex/5beef594-fa53-40c8-97f4-670ed3ffbdb5.vsidx
delete mode 100644 TpModul5_2211104016/.vs/TpModul5_2211104016/FileContentIndex/ca45ad1b-fc98-4d6c-b19e-e0734d2c603f.vsidx
create mode 100644 TpModul5_2211104016/.vs/TpModul5_2211104016/FileContentIndex/...
```

7. Melakukan git merge dari kedua branch baru

Pastikan branch aktif adalah branch master/main:

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

```
Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (main)
$ git merge implementasi-generic-method
```

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

```
Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (main)
$ git merge implementasi-generic-class
Updating c90a8f7..fc7e9b0
Fast-forward
```

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

```
Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (main)
$ git add .

Idham@LAPTOP-9DA4K8Q8 MINGW64 /d/KPL Project/Praktikum_KPL/Pertemuan3 (main)
$ git commit -m "Merge Implementasi Generasi method dan class"
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 2 commits.
(use "git push" to publish your local commits)

nothing to commit, working tree clean
```