

TUGAS JURNAL
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK

MODUL V
GENERICS



Disusun Oleh:

Aorinka Anendya Chazanah / 2211104013

S1 SE-06-01

Dosen Pengampu:

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

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING

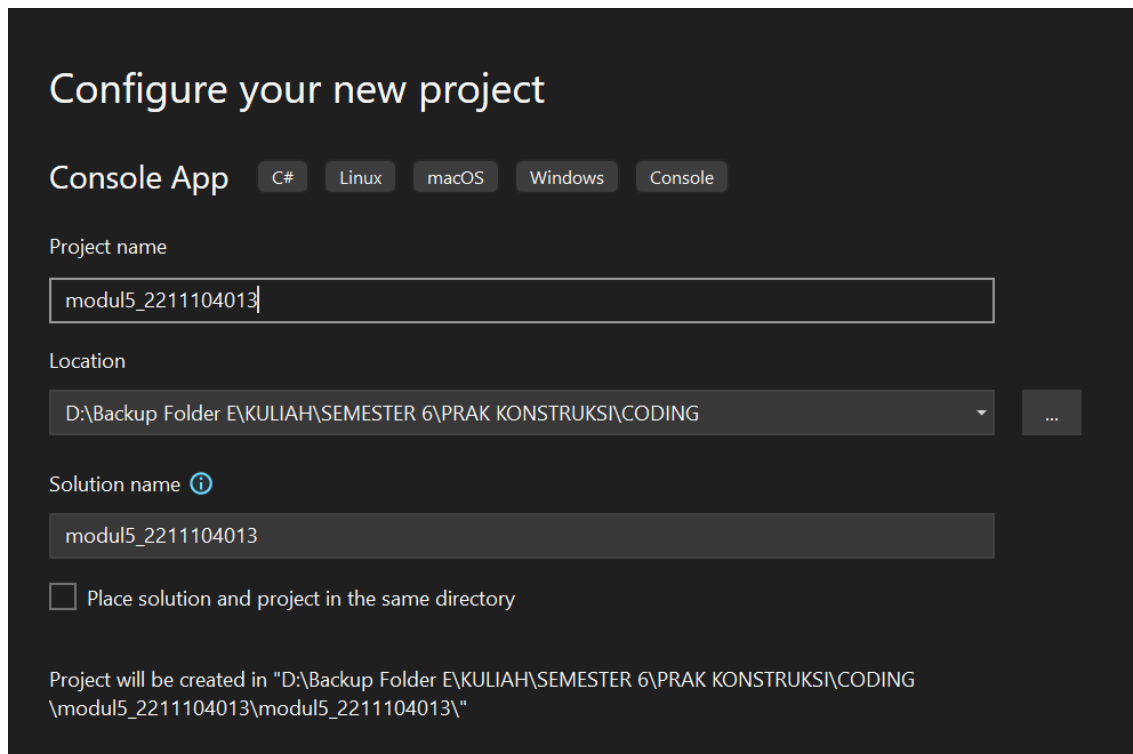
FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

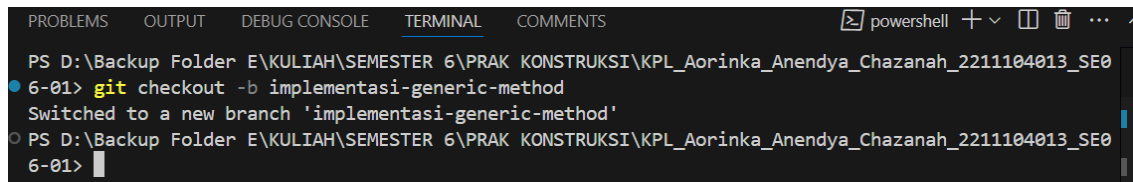
TUGAS JURNAL

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”



4. Menambahkan merhod dengan generic

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

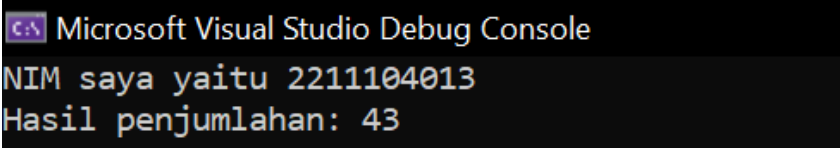
- Buatlah sebuah class bernama “Penjumlahan”.
- Pada class tersebut, tambahkan sebuah method dengan nama “JumlahTigaAngka” yang memiliki tiga parameter generic yang sama yaitu “T”
- Method tersebut dapat melakukan penjumlahan dari tiga input/argument yang diberikan pada method tersebut.
- Hint: gunakan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

- i. NIM berakhiran 1 atau 2: tipe data input float
- ii. NIM berakhiran 3, 4 atau 5: tipe data input double
- iii. NIM berakhiran 6, 7 atau 8: tipe data input int
- iv. NIM berakhiran 9 atau 0: tipe data input long

➤ **Source code**

```
1 using System;
2
3 2 references
4 class Penjumlahan
5 {
6     1 reference
7     public T JumlahTigaAngka<T>(T a, T b, T c) where T : struct
8     {
9         dynamic x = a;
10        dynamic y = b;
11        dynamic z = c;
12        return (T)(x + y + z);
13    }
14 }
15
16 0 references
17 class Program
18 {
19     0 references
20     static void Main()
21     {
22         Penjumlahan obj = new Penjumlahan();
23         double angka1 = 22.0,
24             angka2 = 11.0,
25             angka3 = 10.0; // Menggunakan double karena NIM berakhiran 3
26         double hasil = obj.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
27         Console.WriteLine("NIM saya yaitu 2211104013");
28         Console.WriteLine($"Hasil penjumlahan: {hasil}");
29     }
30 }
```

➤ **Hasil running program**



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
NIM saya yaitu 2211104013
Hasil penjumlahan: 43
```

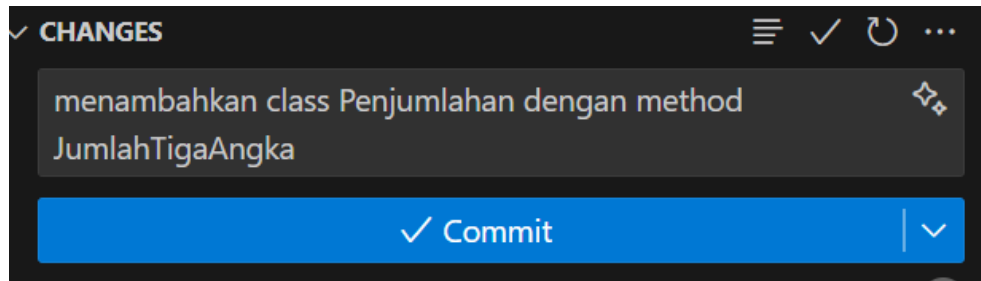
➤ **Penjelasan program**

Program ini mendefinisikan kelas Penjumlahan dengan metode generik JumlahTigaAngka<T>, yang menjumlahkan tiga nilai numerik menggunakan dynamic untuk memastikan kompatibilitas operasi matematika. Di dalam metode Main, tiga angka dari NIM saya yaitu (2211104013) maka 3 digit yaitu —22.0, 11.0, dan 10.0—dideklarasikan sebagai double karena NIM berakhiran 3. Kemudian, metode JumlahTigaAngka dipanggil untuk menjumlahkan nilai-nilai tersebut, menghasilkan 43.0, yang ditampilkan bersama NIM pengguna.

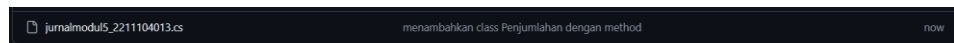
5. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch

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

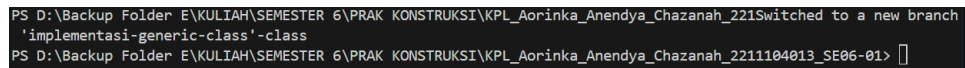
- Lakukan commit dengan pesan “menambahkan class Penjumlahan dengan method JumlahTigaAngka”.



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



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



- 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):

- 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

- 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.
- Class tersebut juga memiliki beberapa method yaitu:
 - Konstruktor SimpleDataBase() yang akan membuat property “storedData” berisi List kosong.

- ii. Method `AddNewData(T)` yang akan menambahkan data baru bertipe `T` ke dalam list `"storedData"` dan waktu saat itu (`Now`) ke dalam list `"inputDates"`.
- iii. 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
3  2 references
4  class Penjumlahan
5  {
6      1 reference
7      public T JumlahTigaAngka<T>(T a, T b, T c) where T : struct
8      {
9          dynamic x = a;
10         dynamic y = b;
11         dynamic z = c;
12         return (T)(x + y + z);
13     }
14
15  3 references
16  class SimpleDataBase<T>
17  {
18      private List<T> storedData;
19      private List<DateTime> inputDates;
20
21      1 reference
22      public SimpleDataBase()
23      {
24          storedData = new List<T>();
25          inputDates = new List<DateTime>();
26      }
27
28      3 references
29      public void AddNewData(T data)
30      {
31          storedData.Add(data);
32          inputDates.Add(DateTime.UtcNow);
33      }
34
35      1 reference
36      public void PrintAllData()
37      {
38          for (int i = 0; i < storedData.Count; i++)
39          {
40              Console.WriteLine($"Data {i + 1} berisi: {storedData[i]}, yang disimpan pada waktu UTC: {inputDates[i]}");
41          }
42      }
43
44  0 references
45  class Program
46  {
47      0 references
48      static void Main()
49      {
50          Penjumlahan obj = new Penjumlahan();
51          double angka1 = 22.0,
52          angka2 = 11.0,
53          angka3 = 10.0; // Menggunakan double karena NIM berakhiran 3
54          double hasil = obj.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
55          Console.WriteLine("NIM saya yaitu 2211104013");
56          Console.WriteLine($"Hasil penjumlahan: {hasil}");
57
58          Console.WriteLine();
59
60          SimpleDataBase<int> database = new SimpleDataBase<int>();
61
62          // Menambahkan tiga data berdasarkan dua digit dari NIM (22, 11, 40)
63          database.AddNewData(22);
64          database.AddNewData(11);
65          database.AddNewData(40);
66      }
67  }

```

```

59         database.AddNewData(40);
60
61         // Memanggil PrintAllData() untuk menampilkan data yang disimpan
62         database.PrintAllData();
63     }

```

➤ Hasil running program

```

Microsoft Visual Studio Debug Console
NIM saya yaitu 2211104013
Hasil penjumlahan: 43

Data 1 berisi: 22, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 05:16:10
Data 2 berisi: 11, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 05:16:10
Data 3 berisi: 40, yang disimpan pada waktu UTC: 12/03/2025 05:16:10

```

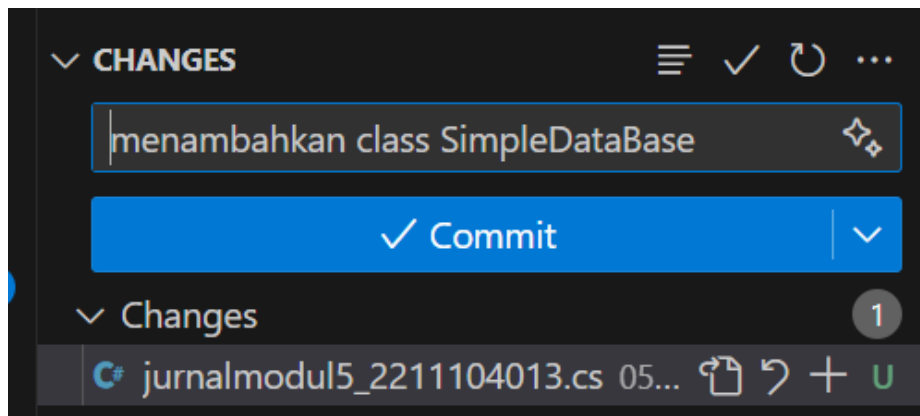
➤ Penjelasan program

Program ini mendefinisikan kelas generik `SimpleDataBase<T>` yang menyimpan data bertipe `T` dalam `storedData` dan mencatat waktu penyimpanannya dalam `inputDates` menggunakan `DateTime.UtcNow`. Konstruktor menginisialisasi kedua list sebagai list kosong, sedangkan metode `AddNewData(T data)` menambahkan data baru beserta waktu inputnya. Metode `PrintAllData()` menampilkan seluruh data yang telah disimpan beserta waktu pencatatannya dalam format UTC. Dalam fungsi `Main()`, objek `SimpleDataBase<int>` dibuat untuk menyimpan tiga angka yang diambil dari dua digit NIM, yaitu 22, 11, dan 40, kemudian hasilnya ditampilkan di konsol.

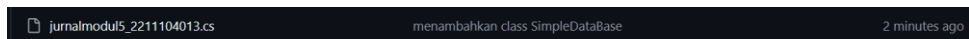
7. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch bagian 2

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 repo.



- 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 D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\KPL_Aorinka_Anendya_Chazanah_2211104013_SE06-01> git merge implementasi-generic-method
Updating bb61af2..af4dfaa
Fast-forward
 05_Generics/JURNAL/jurnalmodul5_2211104013.cs | 26 ++++++
 1 file changed, 26 insertions(+)
 create mode 100644 05_Generics/JURNAL/jurnalmodul5_2211104013.cs
PS D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\KPL_Aorinka_Anendya_Chazanah_2211104013_SE06-01>
```

- 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 D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\KPL_Aorinka_Anendya_Chazanah_2211104013_SE06-01> git merge implementasi-generic-class
Merge made by the 'ort' strategy.
 05_Generics/jurnalmodul5_2211104013.cs | 64 ++++++
 1 file changed, 64 insertions(+)
 create mode 100644 05_Generics/jurnalmodul5_2211104013.cs
```

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

```
PS D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\KPL_Aorinka_Anendya_Chazanah_2211104013_SE06-01> git push origin main
Enumerating objects: 7, done.
Counting objects: 100% (7/7), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 366 bytes | 366.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To https://github.com/aorinka/anendya/KPL_Aorinka_Anendya_Chazanah_2211104013_SE06-01.git
bb61af2..f01b107  main -> main
PS D:\Backup Folder E\KULIAH\SEMESTER 6\PRAK KONSTRUKSI\KPL_Aorinka_Anendya_Chazanah_2211104013_SE06-01>
```