

**TUGAS JURNAL**  
**KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**MODUL V**  
**GENERICCS**



**Disusun Oleh:**

Nadia Putri Rahmaniar / 2211104012

S1 SE-06-01

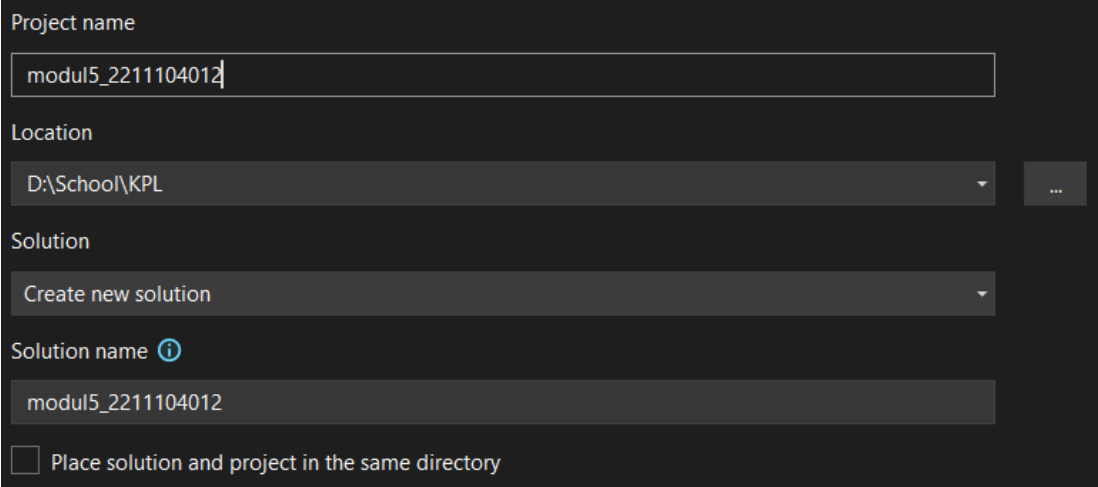
**Dosen Pengampu:**

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

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING FAKULTAS**  
**INFORMATIKA**  
**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**  
**2025**

## TUGAS JURNAL

### 1. Buat project dengan nama modul5\_NIM



The screenshot shows the 'Create New Project' dialog in Visual Studio Code. The 'Project name' field contains 'modul5\_2211104012'. The 'Location' dropdown shows 'D:\School\KPL'. The 'Solution' dropdown shows 'Create new solution'. The 'Solution name' field contains 'modul5\_2211104012'. There is an unchecked checkbox labeled 'Place solution and project in the same directory'.

### 2. Melakukan git push ke repo github.

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

✓ implementasi-generic-method

### 4. Menambahkan Method dengan Generic

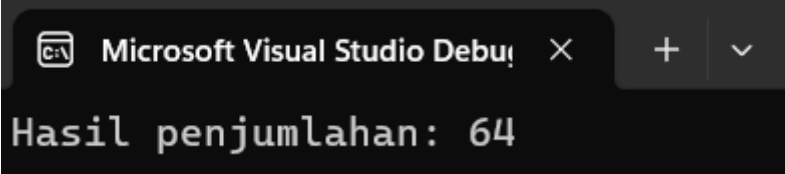
- Buatlah sebuah class bernama “Penjumlahan”.
- Pada class tersebut, tambahkan sebuah method dengan nama “JumlahTigaAngka” yang memiliki tiga parameter generic yang sama yaitu “T”
- Method tersebut dapat melakukan penjumlahan dari tiga input/argument yang diberikan pada method tersebut.
- Hint: gunakan 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 2211104012 yang berakhiran 2)

## 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, IConvertible
8     {
9         dynamic num1 = a;
10        dynamic num2 = b;
11        dynamic num3 = c;
12        return (T)(num1 + num2 + num3);
13    }
14
15 0 references
16 class JurnalModul5_2211104012
17 {
18     0 references
19     static void Main()
20     {
21         Penjumlahan penjumlahan = new Penjumlahan();
22
23         // NIM: 2211104012 → Input angka: 12, 40, 12 (Tipe data float)
24         float angka1 = 12.0f;
25         float angka2 = 40.0f;
26         float angka3 = 12.0f;
27
28         var hasil = penjumlahan.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
29         Console.WriteLine("Hasil penjumlahan: " + hasil);
30     }
31 }
```

## Output



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio Debug Console window. The title bar reads 'Microsoft Visual Studio Debug'. The console output displays the text 'Hasil penjumlahan: 64'.

## Penjelasan

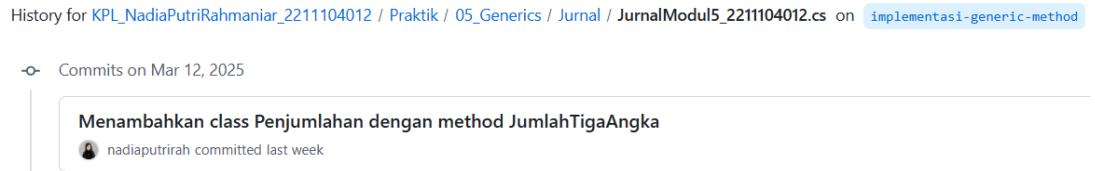
Program ini terdiri dari dua kelas, yaitu Penjumlahan dan JurnalModul5\_2211104012.

- Kelas Penjumlahan memiliki method generic JumlahTigaAngka<T>, yang memungkinkan penjumlahan tiga angka dengan tipe data yang fleksibel menggunakan dynamic. Method ini juga memiliki batasan (constraint) where T : struct, IConvertible, yang memastikan bahwa hanya tipe data numerik yang dapat digunakan.
- Di dalam method Main(), tiga angka dari dua digit NIM 2211104012 yaitu 12, 40, dan 12 digunakan sebagai input untuk method ini. Karena NIM berakhiran 2, maka tipe data yang digunakan adalah float.
- Hasil penjumlahan dari  $12 + 40 + 12$  dihitung dan ditampilkan di console dengan output: 64
-

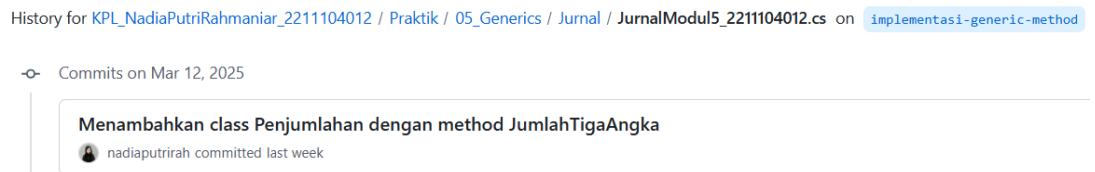
## 5. Melakukan commit, push, dan pindah ke branch

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 “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”.

✓ implementasi-generic-class

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

## 6. Tambahkan 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><br>- inputDates: List<Date>               |
| + SimpleDataBase()<br>+ AddNewData(T)<br>+ 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 (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 :**

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  class Penjumlahan
5  {
6      public T JumlahTigaAngka<T>(T a, T b, T c) where T : struct, IConvertible
7      {
8          dynamic num1 = a;
9          dynamic num2 = b;
10         dynamic num3 = c;
11         return (T)(num1 + num2 + num3);
12     }
13 }
14
15 class SimpleDataBase<T>
16 {
17     private List<T> storedData;
18     private List<DateTime> inputDates;
19
20     public SimpleDataBase()
21     {
22         storedData = new List<T>();
23         inputDates = new List<DateTime>();
24     }
25
26     public void AddNewData(T data)
27     {
28         storedData.Add(data);
29         inputDates.Add(DateTime.UtcNow);
```

```

30 }
31
32 1 reference
33 public void PrintAllData()
34 {
35     for (int i = 0; i < storedData.Count; i++)
36     {
37         Console.WriteLine($"Data {i + 1} berisi: {storedData[i]}, yang disimpan pada waktu UTC: {inputDates[i]}");
38     }
39 }
40
41 0 references
42 class Program
43 {
44     0 references
45     static void Main()
46     {
47         Penjumlahan penjumlahan = new Penjumlahan();
48
49         // NIM: 2211104012 → Input angka: 12, 40, 12 (Tipe data float)
50         float angka1 = 12.0f;
51         float angka2 = 40.0f;
52         float angka3 = 12.0f;
53
54         var hasil = penjumlahan.JumlahTigaAngka(angka1, angka2, angka3);
55         Console.WriteLine("Hasil penjumlahan: " + hasil);
56
57         // Implementasi SimpleDataBase
58         SimpleDataBase<float> database = new SimpleDataBase<float>();
59         database.AddNewData(angka1);
60         database.AddNewData(angka2);
61         database.AddNewData(angka3);
62
63         database.PrintAllData();
64     }
65 }

```

### Output :

```

Microsoft Visual Studio Debug Console
Hasil penjumlahan: 64
Data 1 berisi: 12, yang disimpan pada waktu UTC: 20/03/2025 04:29:13
Data 2 berisi: 40, yang disimpan pada waktu UTC: 20/03/2025 04:29:13
Data 3 berisi: 12, yang disimpan pada waktu UTC: 20/03/2025 04:29:13

```

### Penjelasan :

Program ini terdiri dari tiga bagian utama: Penjumlahan, SimpleDataBase<T>, dan Program.

#### a. Kelas Penjumlahan

- Memiliki method generic JumlahTigaAngka<T> yang digunakan untuk menjumlahkan tiga angka.
- Menggunakan dynamic agar method ini bisa menangani berbagai tipe data numerik.
- Method ini memiliki constraint where T : struct, IConvertible untuk memastikan hanya tipe data numerik yang dapat digunakan.

#### b. Kelas SimpleDataBase<T>

- Digunakan untuk menyimpan data bertipe generic T dalam storedData dan mencatat waktu penyimpanannya dalam inputDates.
- Method AddNewData(T data) menambahkan data ke dalam list beserta waktu penyimpanannya.

- Method PrintAllData() menampilkan seluruh data yang telah disimpan beserta waktu penyimpanannya dalam format UTC.
- c. Di dalam method Main()
  - Tiga angka dari dua digit NIM 2211104012 yaitu 12, 40, dan 12 digunakan sebagai input ke dalam method JumlahTigaAngka().
  - Karena NIM berakhiran 2, tipe data yang digunakan adalah float.
  - Hasil penjumlahan  $12 + 40 + 12 = 64$  ditampilkan di console.
  - Angka-angka tersebut kemudian disimpan dalam SimpleDataBase<float> menggunakan method AddNewData().
  - Setelah itu, method PrintAllData() dipanggil untuk mencetak seluruh data yang 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”.

```
ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (imple
mentasi-generic-class)
$ git commit -m "menambahkan class SimpleDataBase"
[implementasi-generic-class c38fbd2] menambahkan class SimpleDataBase
1 file changed, 63 insertions(+)
create mode 100644 Praktik/05_Generics/Jurnal/JurnalModul5_2211104012.cs
```

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

```
ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (imple
mentasi-generic-class)
$ git push origin implementasi-generic-class
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (6/6), 1.05 KiB | 1.05 MiB/s, done.
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/nadiaputrirah/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012.git
5678e24..c38fbd2 implementasi-generic-class -> implementasi-generic-class
```

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

```
ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (imple
mentasi-generic-class)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
```

## 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.

```
ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (maste
r)
$ git merge implementasi-generic-method
Already up to date.
```

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

```
ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (master)
$ git merge implementasi-generic-class
Auto-merging Praktik/05_Generics/Jurnal/JurnalModul5_2211104012.cs
CONFLICT (add/add): Merge conflict in Praktik/05_Generics/Jurnal/JurnalModul5_2211104012.cs
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

```
ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (master|MERGING)
$ git add Praktik/05_Generics/Jurnal/JurnalModul5_2211104012.cs

ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (master|MERGING)
$ git commit -m "Menyelesaikan konflik merge pada JurnalModul5_2211104012.cs"
[master cd03051] Menyelesaikan konflik merge pada JurnalModul5_2211104012.cs
```

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

```
ASUS@DESKTOP-I50G73S MINGW64 /d/School/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012 (master)
$ git push origin master
Enumerating objects: 10, done.
Counting objects: 100% (10/10), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (4/4), 420 bytes | 420.00 KiB/s, done.
Total 4 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/nadiaputrirah/KPL_NadiaPutriRahmaniar_2211104012.git
e46fde..cd0305 master -> master
```