

TJ MODUL 10
Library Construction



Nama :

Dhiemas Tulus Ikhsan (2311104046)

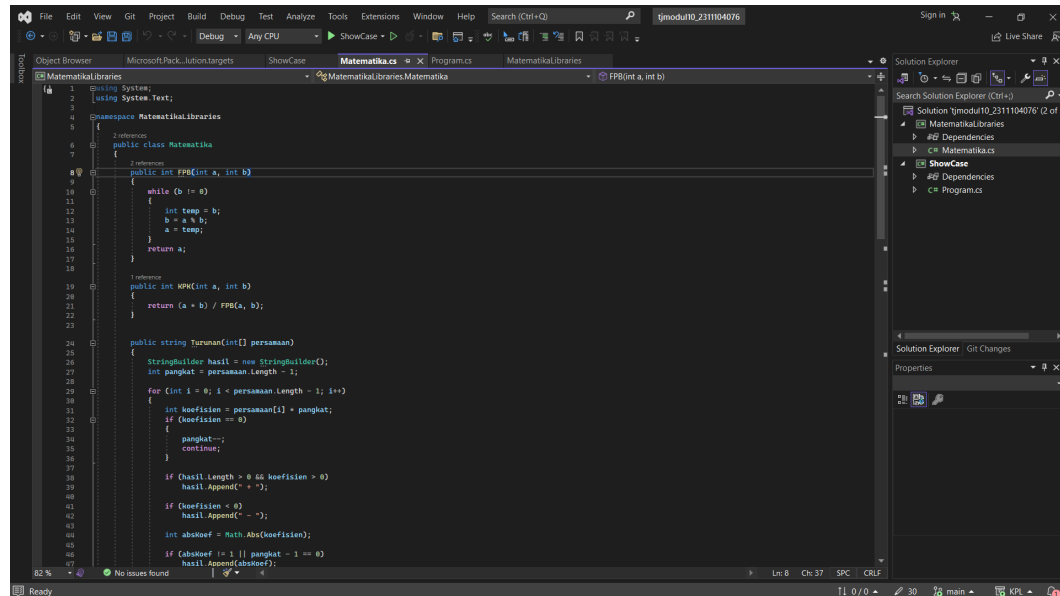
Dosen :

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

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025

Penjelasan Construction Library (MatematikaLibraries)

Library MatematikaLibraries dibangun sebagai proyek Class Library di Visual Studio. Tujuan dari library ini adalah menyediakan kumpulan fungsi matematika dasar dan aljabar dalam bentuk metode yang dapat digunakan ulang oleh proyek lain.



Class utama yang dibuat bernama Matematika, yang berisi empat metode utama, yaitu FPB, KPK, Turunan, dan Integral.

Fungsi FPB menggunakan algoritma Euclidean yang mencari faktor persekutuan terbesar dari dua bilangan bulat secara iteratif. Metode ini efektif untuk memastikan hasil yang cepat dan akurat dalam menemukan pembagi bersama terbesar.

Fungsi KPK dibangun di atas fungsi FPB dengan menggunakan rumus $(a \times b) / \text{FPB}(a, b)$, yang memungkinkan pencarian kelipatan persekutuan terkecil dengan efisien.

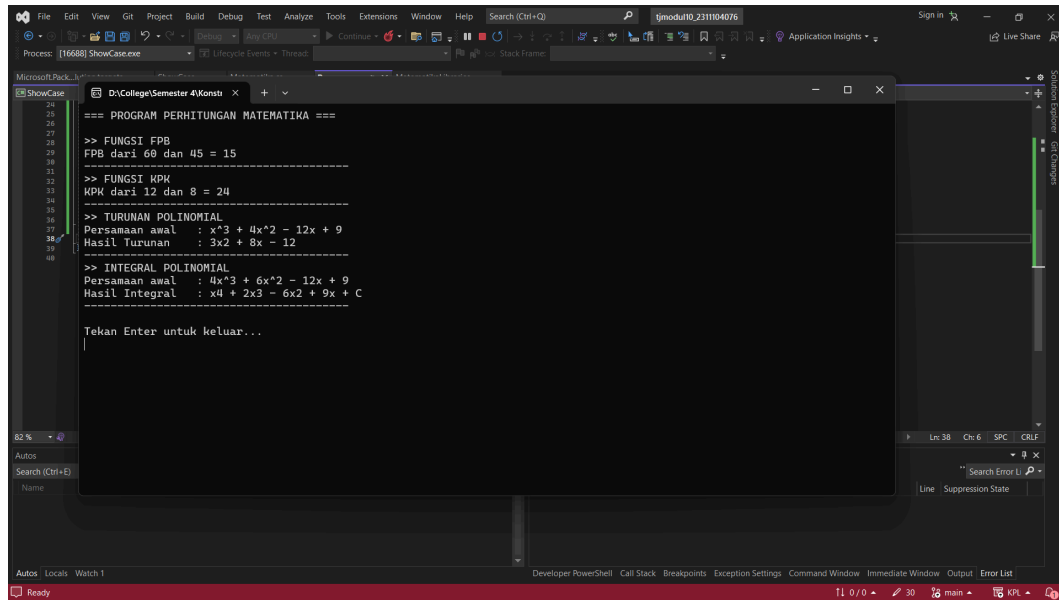
Untuk fungsi Turunan, input yang diterima berupa array integer yang mewakili koefisien dari sebuah polinomial. Fungsi ini menghitung turunan dengan prinsip dasar kalkulus, yaitu mengalikan setiap koefisien dengan pangkatnya dan mengurangi pangkat tersebut satu tingkat. Hasil dikembalikan dalam bentuk string agar mudah ditampilkan.

Fungsi Integral juga menerima array koefisien dan menghitung hasil integral tak tentu dari polinomial tersebut. Koefisien dibagi dengan pangkat baru (pangkat + 1) dan hasilnya dikembalikan sebagai string dengan tambahan konstanta " + C" di akhir, menyesuaikan konsep integral umum.

Dengan penggunaan StringBuilder, hasil string dari turunan maupun integral dapat dibentuk dengan efisien tanpa terlalu banyak operasi string manual.

Library ini dirancang agar fleksibel, modular, dan bisa digunakan kembali di berbagai project C# lainnya hanya dengan menambahkan referensi ke library tersebut.

Output:



The screenshot shows a Visual Studio Code editor window with a C++ program. The program is titled "PROGRAM PERHITUNGAN MATEMATIKA" and contains several functions for mathematical calculations. The code is as follows:

```
=== PROGRAM PERHITUNGAN MATEMATIKA ===  
  
>> FUNGSI FPB  
FPB dari 60 dan 45 = 15  
-----  
>> FUNGSI KPK  
KPK dari 12 dan 8 = 24  
-----  
>> TURUNAN POLINOMIAL  
Persamaan awal :  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$   
Hasil Turunan :  $3x^2 + 8x - 12$   
-----  
>> INTEGRAL POLINOMIAL  
Persamaan awal :  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$   
Hasil Integral :  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$   
-----  
  
Tekan Enter untuk keluar...
```

The editor interface includes a sidebar on the left with a file explorer showing the project structure, a search bar, and a list of autos. The main editor area displays the code with line numbers. The status bar at the bottom shows the current file is "main.cpp" and the editor is in "Ready" state.