

Nama : Prajna paramitha Wardhany
Kelas : SE 07 01
NIM : 2311104016

TP MODUL 10

1. MEMBUAT PROJECT DAN CLASS LIBRARY ☒

Buka IDE misalnya dengan Visual Studio

- Misalnya menggunakan Visual Studio, buatlah solution baru dengan nama tpmodul10_NIM yang berisi blank project.
- Setelah itu, buatlah class library project di dalam solution tersebut. Langkah-langkah dengan Visual studio dapat dicek di link berikut: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/tutorials/library-with-visual-studio?pivots=dotnet-6-0>

2. MEMBUAT LIBRARY ALJABAR

Buatlah suatu library bernama (namespace) AljabarLibraries yang melakukan proses kalkulasi untuk persamaan kuadrat:

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

Library ini mempunyai dua fungsi sebagai berikut.

- Mencari akar-akar dari persamaan kuadrat:
`double[] AkarPersamaanKuadrat(double[] persamaan)`

Coba ingat-ingat rumus untuk mencari akar-akarnya sebagai berikut

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Contohnya untuk persamaan: $x^2 - 3x - 10 = 0$ mempunyai akar 5 dan -2. Proses pemanggilan dari fungsi ini adalah sebagai berikut:

`AkarPersamaanKuadrat({1, -3, -10})`

Output: {5, -2}

- Mendapatkan hasil kuadrat dari persamaan berpangkat 1:

`double[] HasilKuadrat(double[] persamaan)`

Rumus singkat untuk mendapatkan hasil kuadrat persamaan sebagai berikut:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Contohnya untuk persamaan: $2x - 3$ hasil kuadratnya adalah $4x^2 - 12x + 9$

Proses pemanggilan dari fungsi ini adalah sebagai berikut:

`HasilKuadrat({2, -3})`

Output: {4, -12, 9}

SELAMAT MENGERJAKAN!

3. MEMANGGIL LIBRARY DI FUNGSI UTAMA

Setelah library selesai dibuat:

- A. Buatlah sebuah **console application project baru** yang memanggil semua fungsi di library AljabarLibraries sebelumnya, misalnya:

Aljabar.HasilKuadrat({2, -3})

- B. Catatan: pada pengerjaan modul ini diminta untuk memanfaatkan **Class Library** dan menambahkan library AljabarLibraries. Misalnya dengan Visual Studio dapat dilakukan dengan cara menambahkannya di Project Reference (dependencies) untuk console project yang baru dibuat.

Kodingan didalam folder Aljabar/index.js

```
// Membuat namespace AljabarLibraries
const AljabarLibraries = {

  /**
   * Fungsi untuk mencari akar-akar dari persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ 
   * @param {number[]} koefisien - array 3 elemen [a, b, c]
   * @returns {number[]} - array berisi dua akar real
   */
  AkarPersamaanKuadrat: function (koefisien) {
    const [a, b, c] = koefisien;
    // Ambil a, b, c dari array
    const diskriminan = b * b - 4 * a * c;
    // Hitung diskriminan

    if (diskriminan < 0) {
      throw new Error("Tidak memiliki akar real.");
      // klo ga punya akar real, muncul message error
    }

    const akar1 = (-b + Math.sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
    // Rumus akar pertama
    const akar2 = (-b - Math.sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
    // Rumus akar kedua

    return [akar1, akar2]; // Ngembaliin array berisi dua akar
  },

  /**
   * Fungsi untuk mengkuadratkan persamaan linear  $(ax + b)^2$ 
   * @param {number[]} koefisien - array 2 elemen [a, b]
   * @returns {number[]} - array hasil kuadrat [a2, 2ab, b2]
   */
  HasilKuadrat: function (koefisien) {
    const [a, b] = koefisien;

    // Rumus:  $(ax + b)^2 = a^2x^2 + 2abx + b^2$ 
    const a2 = a * a;
    const ab2 = 2 * a * b;
    const b2 = b * b;

    return [a2, ab2, b2];
    // Hasil kuadrat dalam bentuk array koefisien
  }
};

// Export library biar dipanggil di main
module.exports = AljabarLibraries;
```

SELAMAT MENGERJAKAN!

File main.js

```
// Import library Aljabar yg udah dibuat sebelumnya
const Aljabar = require('./AljabarLibraries');

// Tes fungsi AkarPersamaanKuadrat
try {
  const akar = Aljabar.AkarPersamaanKuadrat([1, -3, -10]);
  console.log("Akar-akar persamaan  $x^2 - 3x - 10$  adalah:", akar);
  // Output: [5, -2]
} catch (e) {
  console.error(e.message);
}

// Tes fungsi HasilKuadrat
const kuadrat = Aljabar.HasilKuadrat([2, -3]);
console.log("Hasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$  adalah:", kuadrat);
// Output: [4, -12, 9]
```

Hasil running

```
a\TP_2311104016> node main.js
Akar-akar persamaan  $x^2 - 3x - 10$  adalah: [ 5, -2 ]
Hasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$  adalah: [ 4, -12, 9 ]
```

*Penjelasan kodingan sekalian dalam kodingannya ya kak :D

4. PENGUMPULAN FILE/TUGAS PENDAHULUAN

Kumpulkan semua file berikut dalam bentuk file zip/rar/7zip:

- A. Source code dari project yang dibuat
- B. File docx/pdf yang berisi:
 - i. Screenshot hasil run
 - ii. Penjelasan singkat dari kode implementasi yang dibuat (berserta screenshot dari potongan source code yang dijelaskan).

SELAMAT MENGERJAKAN!