

## Tugas Pendahuluan Modul 10

Nama: Satria Ramadhan

Nim: 2311104026

Kelas: SE-07-01

### 1. Source code

#### a. Index.js

```
10_management_mahasiswa > TP_Modul_10 > JS index.js > ...
1 // index.js
2
3 const { akarPersamaanKuadrat, hasilKuadrat } = require("./aljabarLibraries");
4
5 // Contoh 1: Mencari akar dari  $x^2 - 3x - 10 = 0$ 
6 const akar = akarPersamaanKuadrat([1, -3, -10]);
7 console.log("Akar-akar persamaan kuadrat ( $x^2 - 3x - 10$ ):", akar);
8
9 // Contoh 2: Mengkuadratkan persamaan  $2x - 3$ 
10 const hasil = hasilKuadrat([2, -3]);
11 console.log("Hasil kuadrat dari ( $2x - 3$ ):", hasil);
12
```

#### b. aljabarLibraries

```
10_management_mahasiswa > TP_Modul_10 > JS aljabarLibraries.js > ...
1 // aljabarLibraries.js
2
3 /**
4  * Mencari akar-akar dari persamaan kuadrat
5  * @param {number[]} koefisien - [a, b, c]
6  * @returns {number[]}
7  */
8 function akarPersamaanKuadrat(koefisien) {
9   const [a, b, c] = koefisien;
10   const diskriminan = b * b - 4 * a * c;
11
12   if (diskriminan < 0) {
13     return []; // tidak ada akar real
14   }
15
16   const akar1 = (-b + Math.sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
17   const akar2 = (-b - Math.sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
18   return [akar1, akar2];
19 }
20
21 /**
22  * Menghitung hasil kuadrat dari persamaan berpangkat 1
23  * @param {number[]} koefisien - [a, b]
24  * @returns {number[]}
25  */
26 function hasilKuadrat(koefisien) {
27   const [a, b] = koefisien;
28   const A = a * a;
29   const B = 2 * a * b;
30   const C = b * b;
31   return [A, B, C];
32 }
33
34 module.exports = {
35   akarPersamaanKuadrat,
36   hasilKuadrat,
37 };
38
```

### 2. Output

```
>_ pwsh TP_Modul_10 main ≡ ?14 ~1 -28 2s 166ms
>> node index.js
Akar-akar persamaan kuadrat ( $x^2 - 3x - 10$ ): [ 5, -2 ]
Hasil kuadrat dari ( $2x - 3$ ): [ 4, -12, 9 ]
>_ pwsh TP_Modul_10 main ≡ ?14 ~1 -28 102ms
```

### 3. Penjelasan

Tugas Pendahuluan Modul 10 ini diselesaikan menggunakan Node.js dengan memisahkan fungsi matematika ke dalam file `aljabarLibraries.js` sebagai pengganti class library. Fungsi `akarPersamaanKuadrat` menghitung dua akar dari persamaan kuadrat menggunakan rumus diskriminan, sedangkan `hasilKuadrat` menghitung hasil kuadrat dari bentuk  $(ax + b)^2$  dan mengembalikan koefisien dalam bentuk  $[a^2, 2ab, b^2]$ . Program utama di `index.js` memanggil kedua fungsi tersebut dan menampilkan hasilnya di terminal. Struktur ini mencerminkan konsep modularisasi kode yang biasa digunakan dalam project besar dan memberikan fleksibilitas serta keterbacaan yang baik.