

Nama : M. Faris

Nim : 2311104017

TP Modul 10

1. Source Kode :

aljabarLibrary.js

```
// src/aljabarLibrary.js
```

```
/**
 * Menghitung akar-akar dari persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ 
 * @param {number[]} persamaan - Array berisi [a, b, c]
 * @returns {number[] | string[]} - Akar-akar persamaan atau pesan error
 */
function akarPersamaanKuadrat(persamaan) {
  const [a, b, c] = persamaan;
  const diskriminan = b * b - 4 * a * c;

  if (a === 0) {
    return ["Bukan persamaan kuadrat"];
  }

  if (diskriminan < 0) {
    return ["Tidak memiliki akar real"];
  }

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

  return [akar1, akar2];
}

/**
 * Mengembalikan hasil kuadrat dari persamaan linier  $ax + b$ 
 * @param {number[]} persamaan - Array berisi [a, b]
 * @returns {number[]} - Koefisien dari kuadrat ( $a^2$ ,  $2ab$ ,  $b^2$ )
 */
function hasilKuadrat(persamaan) {
  const [a, b] = persamaan;
  const a2 = a * a;
```

```

const ab2 = 2 * a * b;
const b2 = b * b;
return [a2, ab2, b2];
}

```

```

module.exports = {
  akarPersamaanKuadrat,
  hasilKuadrat
};

```

Main.js

```
const aljabar = require('../src/aljabarLibrary');
```

```

const inputKuadrat = [1, -3, -10];
const akar = aljabar.akarPersamaanKuadrat(inputKuadrat);
console.log(`Akar dari persamaan  $x^2 - 3x - 10$  adalah:`, akar);

```

```

const inputLinear = [2, -3];
const kuadrat = aljabar.hasilKuadrat(inputLinear);
console.log(`Hasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$  adalah:`, kuadrat);

```

2. Output :

```

PS C:\KPL M Faris 2311104017 SE-07-01\10_LibraryConstr> node main.js
Akar dari persamaan  $x^2 - 3x - 10$  adalah: [ 5, -2 ]
Hasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$  adalah: [ 4, -12, 9 ]
PS C:\KPL M Faris 2311104017 SE-07-01\10_LibraryConstr>

```

3. Penjelasan :

Kode di atas merupakan contoh library construction di mana file aljabarLibrary.js berfungsi sebagai pustaka berisi dua fungsi matematika: akarPersamaanKuadrat untuk menghitung akar-akar dari persamaan kuadrat menggunakan rumus ABC, dan hasilKuadrat untuk mengkuadratkan bentuk linier $(ax + b)^2$ menjadi array koefisien $[a^2, 2ab, b^2]$. File ini diekspor menggunakan module.exports agar bisa digunakan kembali di file lain seperti main.js, yang mengimpor fungsi tersebut melalui require dan mengujinya dengan input spesifik.