

2311104025

Eduardo Bagus Prima Julian

SE0701

- Source Code

- AljabarLibraries.js

Kode tersebut membuat sebuah objek bernama AljabarLibraries yang berisi dua fungsi untuk melakukan perhitungan matematika, khususnya yang berkaitan dengan persamaan kuadrat. Fungsi pertama, AkarPersamaanKuadrat, menerima tiga angka dalam bentuk array [a, b, c] yang mewakili koefisien dari persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$. Fungsi ini akan menghitung diskriminannya terlebih dahulu ($D = b^2 - 4ac$). Jika nilai D negatif, maka tidak ada akar real dan fungsi akan mengembalikan array kosong. Namun jika nilainya nol atau positif, maka fungsi akan menghitung dua akar menggunakan rumus kuadrat dan mengembalikannya dalam bentuk array. Fungsi kedua, HasilKuadrat, digunakan untuk menghitung hasil kuadrat dari persamaan linear $ax + b$. Ia mengambil nilai a dan b, lalu menghitung hasil dari $(ax + b)^2$ dan mengembalikan koefisien dari persamaan kuadrat hasilnya, yaitu a^2 , $2ab$, dan b^2 . Terakhir, objek AljabarLibraries ini diekspor menggunakan module.exports agar bisa digunakan di file JavaScript lainnya.

```
10_Library_Construction > TP > JS AljabarLibraries.js > ...
1  const AljabarLibraries = {
2      AkarPersamaanKuadrat: function ([a, b, c]) {
3          const D = b * b - 4 * a * c;
4          if (D < 0) return [];
5
6          const akar1 = (-b + Math.sqrt(D)) / (2 * a);
7          const akar2 = (-b - Math.sqrt(D)) / (2 * a);
8          return [akar1, akar2];
9      },
10
11      HasilKuadrat: function ([a, b]) {
12          const a2 = a * a;
13          const ab2 = 2 * a * b;
14          const b2 = b * b;
15          return [a2, ab2, b2];
16      },
17  };
18
19  module.exports = AljabarLibraries;
```

- Main.js

Kode ini berfungsi sebagai program utama untuk menggunakan library AljabarLibraries. Di awal, file AljabarLibraries.js diimpor agar fungsi-fungsinya bisa diakses. Lalu, fungsi AkarPersamaanKuadrat dipanggil dengan input [1, -3, -10] untuk menghitung akar dari persamaan $x^2 - 3x - 10$, dan hasilnya ditampilkan. Selanjutnya, fungsi HasilKuadrat digunakan untuk mencari hasil kuadrat dari $(2x - 3)$ dengan input [2, -3], dan hasilnya juga ditampilkan ke console.

```
10_Library_Construction > TP > JS Main.js > ...
1  const AljabarLibraries = require("./AljabarLibraries.js");
2
3  const akar = AljabarLibraries.AkarPersamaanKuadrat([1, -3, -10]);
4  console.log("Akar persamaan kuadrat  $x^2 - 3x - 10 =$ ", akar);
5
6  const hasilKuadrat = AljabarLibraries.HasilKuadrat([2, -3]);
7  console.log("Hasil kuadrat dari  $(2x - 3) =$ ", hasilKuadrat);
```

- Output

```
PS D:\KPL\KPL_Eduardo Bagus Prima Julian_2311104025_SE0701\10_Library_Construction\TP> node Main.js
Debugger attached.
Akar persamaan kuadrat  $x^2 - 3x - 10 =$  [ 5, -2 ]
Hasil kuadrat dari  $(2x - 3) =$  [ 4, -12, 9 ]
Waiting for the debugger to disconnect...
```