

Novita Syahwa Tri Hapsari

2311104007

Source code :

```
const AljabarLibraries = {
  /**
   * @param {number[]} koefisien
   * @returns {number[]}
   */
  AkarPersamaanKuadrat: function (koefisien) {
    const [a, b, c] = koefisien;
    const diskriminan = b * b - 4 * a * c;

    if (diskriminan < 0) {
      throw new Error("Tidak memiliki akar real.");
    }
    const akar1 = (-b + Math.sqrt(diskriminan)) / (2 * a);
    const akar2 = (-b - Math.sqrt(diskriminan)) / (2 * a);

    return [akar1, akar2];
  },
  /**
   * @param {number[]} koefisien
   * @returns {number[]}
   */
  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];
  }
};

module.exports = AljabarLibraries;
```

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

// Ngetes 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);
}

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

Output:

```
PS N:\TELKOM UNIVERSITY\SEM 4\KPL_Novita Syahwa Tri Hapsari_2311104007_SE07-01\10_Prisma\TP>  
node main.js  
  
>>  
Akar-akar persamaan  $x^2 - 3x - 10$  adalah: [ 5, -2 ]  
Hasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$  adalah: [ 4, -12, 9 ]
```

Penjelasan: Kode di atas merupakan implementasi dari sebuah library sederhana bernama AljabarLibraries yang berisi dua fungsi utama: AkarPersamaanKuadrat dan HasilKuadrat. Fungsi AkarPersamaanKuadrat digunakan untuk menghitung akar-akar real dari persamaan kuadrat dalam bentuk umum $ax^2+bx+c=0$ dengan menggunakan rumus kuadrat, dan akan melempar error jika persamaan tidak memiliki akar real. Sementara itu, fungsi HasilKuadrat digunakan untuk menghitung hasil kuadrat dari bentuk linear $(ax+b)^2$, dan mengembalikan koefisien hasil perluasannya dalam bentuk array.