

Nama : Salman Alfarisi

Kelas : S1SE-07-01

NIM : 2311104036

```
const AljabarLibraries = {
  // A. Mencari akar-akar dari persamaan kuadrat:  $ax^2 + bx + c = 0$ 
  AkarPersamaanKuadrat: function (persamaan) {
    const [a, b, c] = persamaan;
    const D = b * b - 4 * a * c; // diskriminan

    if (D < 0) {
      return []; // Tidak punya akar real
    }

    const akar1 = (-b + Math.sqrt(D)) / (2 * a);
    const akar2 = (-b - Math.sqrt(D)) / (2 * a);
    return [akar1, akar2];
  },

  // B. Mendapatkan hasil kuadrat dari persamaan linear:  $(ax + b)^2$ 
  HasilKuadrat: function (persamaan) {
    const [a, b] = persamaan;

    const a2 = a * a; //  $a^2$ 
    const ab2 = 2 * a * b; //  $2ab$ 
    const b2 = b * b; //  $b^2$ 

    return [a2, ab2 * -1, b2];
  }
};

module.exports = AljabarLibraries;
```

```
const Aljabar = require('./AljabarLibraries');

function main() {
  // Akar dari  $x^2 - 3x - 10$ 
  const akar = Aljabar.AkarPersamaanKuadrat([1, -3, -10]);
  console.log("Akar persamaan kuadrat  $x^2 - 3x - 10$ :", akar); // Output: [5, -2]

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

main();
```

Kode ini melanjutkan konsep Library Construction dengan membuat sebuah library khusus untuk operasi aljabar di file `AljabarLibraries.js`. Library ini mengemas fungsi-fungsi matematika yang berkaitan dengan aljabar, seperti mencari akar-akar persamaan kuadrat dan menghitung hasil kuadrat dari suatu persamaan linear, dalam sebuah objek `AljabarLibraries` yang kemudian diekspor sebagai modul. Pendekatan ini memperlihatkan bagaimana fungsi-fungsi terkait topik tertentu dapat diorganisir dan dibungkus dalam satu library agar mudah digunakan ulang dan dipelihara.

File `main.js` kemudian berfungsi sebagai konsumen dari library tersebut, mengimpor dan memanggil fungsi-fungsi yang sudah didefinisikan tanpa perlu mengetahui detail implementasinya. Dengan cara ini, konsep pemisahan tanggung jawab di dalam library construction diterapkan: library berfokus pada logika matematika dan fungsi-fungsi yang spesifik, sementara file utama berperan menjalankan dan menguji fungsi tersebut. Ini membuat kode lebih modular, terstruktur, dan scalable, yang merupakan inti dari membangun library yang efektif dalam pengembangan perangkat lunak.