

matematikaLibraries/[index.js](#)

```
// Fungsi FPB menggunakan Euclidean Algorithm
function FPB(a, b) {
  while (b !== 0) {
    let temp = b;
    b = a % b;
    a = temp;
  }
  return Math.abs(a);
}

// Fungsi KPK menggunakan rumus: (a * b) / FPB(a, b)
function KPK(a, b) {
  return Math.abs((a * b) / FPB(a, b));
}

// Fungsi Turunan
function Turunan(koefisien) {
  let hasil = [];
  for (let i = 0; i < koefisien.length - 1; i++) {
    let derajat = koefisien.length - i - 1;
    let nilai = koefisien[i] * derajat;
    if (nilai !== 0) {
      let pangkat = derajat - 1;
      hasil.push(`${nilai}${pangkat > 0 ? 'x' + (pangkat > 1 ? pangkat : '') : ''}`);
    }
  }
  return hasil.join(' + ').replace(/\+\\s\\-/g, '- ');
}

// Fungsi Integral
function Integral(koefisien) {
  let hasil = [];
  for (let i = 0; i < koefisien.length; i++) {
    let derajat = koefisien.length - i - 1;
    let pangkatBaru = derajat + 1;
    let nilai = koefisien[i] / pangkatBaru;
    hasil.push(`${nilai !== 1 ? nilai : ''}x${pangkatBaru > 1 ? pangkatBaru : ''}`);
  }
  hasil.push('C'); // Konstanta integrasi
  return hasil.join(' + ').replace(/\+\\s\\-/g, '- ');
}

// Ekspor fungsi
module.exports = {
  FPB,
  KPK,
  Turunan,
  Integral
};
```

Berisi 4 fungsi:

- FPB: Menggunakan algoritma Euclidean.
- KPK: Menggunakan hasil dari FPB.
- Turunan: Menghitung turunan berdasarkan array koefisien (dari derajat tertinggi).
- Integral: Mengintegrasikan dan menambahkan +C sebagai konstanta.

app/[main.js](#)

```
const math = require('../matematikaLibraries');

// FPB
console.log("FPB dari 60 dan 45 adalah:", math.FPB(60, 45)); // Output: 15

// KPK
console.log("KPK dari 12 dan 8 adalah:", math.KPK(12, 8)); // Output: 24

// Turunan
console.log("Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$  adalah:", math.Turunan([1, 4, -12, 9]));
// Output:  $3x^2 + 8x - 12$ 

// Integral
console.log("Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$  adalah:", math.Integral([4, 6, -12, 9]));
// Output:  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 
```

Merupakan file utama yang **memanggil fungsi-fungsi** dari matematikaLibraries. Hasil ditampilkan ke console.

Output

```
FPB dari 60 dan 45 adalah: 15
KPK dari 12 dan 8 adalah: 24
Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$  adalah:  $3x^2 + 8x - 12$ 
Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$  adalah:  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 
```