

## Tugas Jurnal 10

### 1. Main.js

```
main.js U x package.json U
10_Library > Jurnal_Modul_10 > main.js > ...
1 import { FPB, KPK, Turunan, Integral } from './matematikaLibraries/index.js';
2
3 console.log("FPB dari 60 dan 45:", FPB(60, 45));
4 console.log("KPK dari 12 dan 8:", KPK(12, 8));
5
6 const p1 = [1, 4, -12, 9];
7 console.log("Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$ :", Turunan(p1));
8
9 const p2 = [4, 6, -12, 9];
10 console.log("Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$ :", Integral(p2))
11
```

### 2. Index.js

```
10_Library > Jurnal_Modul_10 > matematikaLibraries > index.js > ...
1 export function FPB(a, b) {
2   while (b !== 0) {
3     const temp = b;
4     b = a % b;
5     a = temp;
6   }
7   return a;
8 }
9
10 export function KPK(a, b) {
11   return (a * b) / FPB(a, b);
12 }
13
14 export function Turunan(coefficients) {
15   const turunan = coefficients.slice(0, -1).map((coef, index) => {
16     const pangkat = coefficients.length - index - 1;
17     const hasil = coef * pangkat;
18     if (hasil === 0) return null;
19     if (pangkat - 1 === 0) return `${hasil}`;
20     else if (pangkat - 1 === 1) return `${hasil}x`;
21     return `${hasil}x^{${pangkat - 1}}`;
22   }).filter(Boolean);
23   return turunan.join(' + ').replace(/\/+\s\-/g, '- ');
24 }
25
26 export function Integral(coefficients) {
27   const integral = coefficients.map((coef, index) => {
28     const pangkat = coefficients.length - index;
29     const hasil = coef / pangkat;
```

Kode di atas terdiri dari dua berkas: index.js yang berisi empat fungsi matematika, dan main.js yang menggunakannya. Fungsi FPB(a, b) menghitung Faktor Persekutuan

Terbesar menggunakan algoritma Euclidean, sedangkan  $KPK(a, b)$  menghitung Kelipatan Persekutuan Terkecil dengan rumus  $(a * b) / FPB(a, b)$ . Fungsi  $Turunan(coefficients)$  menerima array koefisien polinomial (dari pangkat tertinggi ke terendah) dan menghasilkan bentuk turunan pertamanya dalam bentuk string. Fungsi  $Integral(coefficients)$  melakukan hal serupa untuk integral tak tentu, menambahkan konstanta  $+ C$  di akhir. Di `main.js`, semua fungsi ini diimpor dari `matematikaLibraries/index.js`, lalu digunakan untuk menghitung dan mencetak hasil FPB, KPK, turunan, dan integral dari polinomial tertentu ke konsol.