

```

export function FPB(a, b) {
  while (b !== 0) {
    const temp = b;
    b = a % b;
    a = temp;
  }
  return a;
}

export function KPK(a, b) {
  return (a * b) / FPB(a, b);
}

export function Turunan(coefficients) {
  const turunan = coefficients
    .slice(0, -1)
    .map((coef, index) => {
      const pangkat = coefficients.length - index - 1;
      const hasil = coef * pangkat;
      if (hasil === 0) return null;
      if (pangkat - 1 === 0) return `${hasil}`;
      else if (pangkat - 1 === 1) return `${hasil}x`;
      return `${hasil}x^{pangkat - 1}`;
    })
    .filter(Boolean);
  return turunan.join(" + ").replace(/\+\\s\\-/g, "- ");
}

export function Integral(coefficients) {
  const integral = coefficients
    .map((coef, index) => {
      const pangkat = coefficients.length - index;
      const hasil = coef / pangkat;
      if (hasil === 0) return null;
      if (pangkat === 1) return `${hasil}x`;
      return `${hasil}x^{pangkat}`;
    })
    .filter(Boolean);
  return integral.join(" + ").replace(/\+\\s\\-/g, "- ") + " + C";
}

```

Berikut penjelasan singkat dan padat dari kode yang diberikan:

- $\text{FPB}(a, b)$: Menghitung *Faktor Persekutuan Terbesar* dengan algoritma Euclidean.
- $\text{KPK}(a, b)$: Menghitung *Kelipatan Persekutuan Terkecil* menggunakan rumus: $\text{KPK} = (a * b) / \text{FPB}$.
- $\text{Turunan}(\text{coefficients})$: Mengembalikan bentuk string dari turunan polinomial berdasarkan array koefisien, misalnya $[3, 2, 1]$ jadi turunan dari $3x^2 + 2x + 1$.
- $\text{Integral}(\text{coefficients})$: Mengembalikan bentuk string dari integral tak tentu polinomial (dengan "+ C") dari array koefisien.

```

import { FPB, KPK, Turunan, Integral } from "../matematikaLibraries/index.js";

console.log("FPB dari 60 dan 45:", FPB(60, 45));
console.log("KPK dari 12 dan 8:", KPK(12, 8));

const p1 = [1, 4, -12, 9];
console.log("Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$ :", Turunan(p1));

const p2 = [4, 6, -12, 9];
console.log("Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$ :", Integral(p2));

```

Penjelasan singkat dan padat dari kode ini:

- Impor fungsi matematika dari file matematikaLibraries/index.js.
- Hitung FPB dan KPK dari dua bilangan.
- Hitung turunan dari polinomial $x^3 + 4x^2 - 12x + 9 \rightarrow$ hasil dalam bentuk string.
- Hitung integral dari $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9 \rightarrow$ juga dalam bentuk string, diakhiri dengan + C.

```

FPB dari 60 dan 45: 15
KPK dari 12 dan 8: 24
Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$ :  $3x^2 + 8x - 12$ 
Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$ :  $1x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 

```