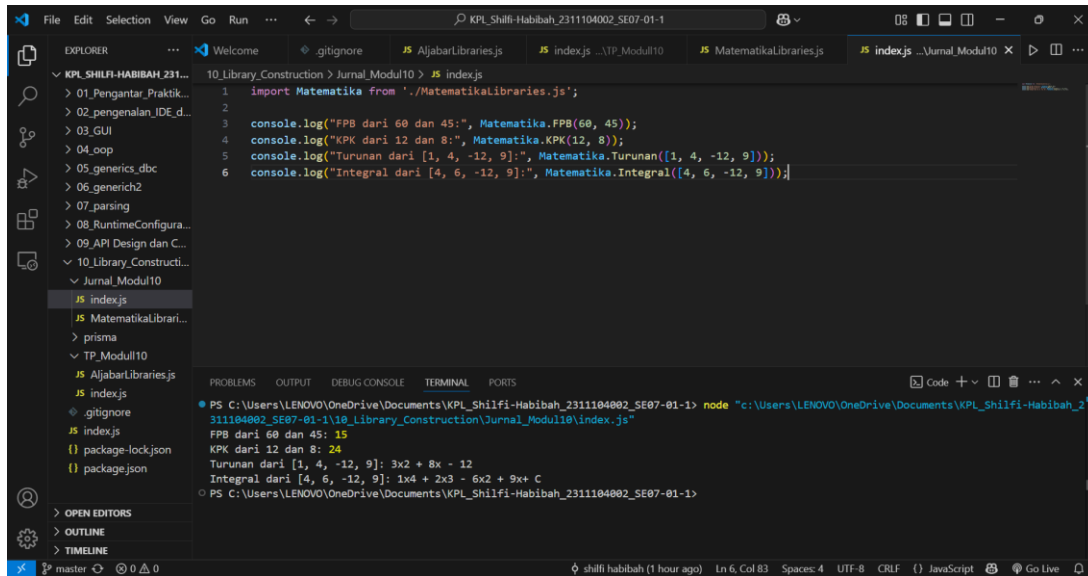


TP10_2311104002_Shilfi Habibah_SE0701

I. Link github

https://github.com/shilfihabibah/KPL_Shilfi-Habibah_2311104002_SE07-01/tree/master/10_Library_Construction

II. Screenshot hasil running



```
10_Library_Construction > Jurnal_Modul10 > JS index.js
1 import Matematika from './MatematikaLibraries.js';
2
3 console.log("FPB dari 60 dan 45:", Matematika.FPB(60, 45));
4 console.log("KPK dari 12 dan 8:", Matematika.KPK(12, 8));
5 console.log("Turunan dari [1, 4, -12, 9]:", Matematika.Turunan([1, 4, -12, 9]));
6 console.log("Integral dari [4, 6, -12, 9]:", Matematika.Integral([4, 6, -12, 9]));
```

PS C:\Users\LENOVO\OneDrive\Documents\KPL_Shilfi-Habibah_2311104002_SE07-01-1> node "c:\Users\LENOVO\OneDrive\Documents\KPL_Shilfi-Habibah_2311104002_SE07-01-1\10_Library_Construction\Jurnal_Modul10\index.js"

FPB dari 60 dan 45: 15
KPK dari 12 dan 8: 24
Turunan dari [1, 4, -12, 9]: 3x² + 8x - 12
Integral dari [4, 6, -12, 9]: 1x⁴ + 2x³ - 6x² + 9x + C

III. Codingan

MatematikaLibraries.js

```
10_Library_Construction > Jurnal_Modul10 > JS MatematikaLibraries.js > ...
1 const MatematikaLibraries = {
2   FPB: function(a, b) {
3     while (b !== 0) {
4       const temp = b;
5       b = a % b;
6       a = temp;
7     }
8     return a;
9   },
10
11   KPK: function(a, b) {
12     const fpb = this.FPB(a, b);
13     return (a * b) / fpb;
14   },
15
16   Turunan: function(koefisien) {
17     let hasil = [];
18     const n = koefisien.length;
19     for (let i = 0; i < n - 1; i++) {
20       const pangkat = n - i - 1;
21       const nilai = koefisien[i] * pangkat;
22       if (nilai === 0) continue;
23       const operator = nilai > 0 && hasil.length > 0 ? '+' : (nilai < 0 ? '-' : '');
24       const absNilai = Math.abs(nilai);
25       const x = pangkat - 1 > 0 ? `x${pangkat - 1 > 1 ? pangkat - 1 : ''}` : '';
26       hasil.push(`${operator}${absNilai}${x}`);
27     }
28     return hasil.join('').trim();
29   },
30 }
```

```

30
31   Integral: function(koefisien) {
32     let hasil = [];
33     const n = koefisien.length;
34     for (let i = 0; i < n; i++) {
35       const pangkatBaru = n - i;
36       const nilai = koefisien[i] / pangkatBaru;
37       const operator = nilai >= 0 && hasil.length > 0 ? ' + ' : (nilai < 0 ? ' - ' : '');
38       const absNilai = Math.abs(nilai);
39       const x = `x${pangkatBaru > 1 ? pangkatBaru : ''}`;
40       hasil.push(`${operator}${absNilai}${x}`);
41     }
42     hasil.push('+ C');
43     return hasil.join('').trim();
44   }
45 };
46
47 export default MatematikaLibraries;

```

Kode di atas merupakan modul JavaScript bernama MatematikaLibraries yang menyediakan fungsi-fungsi dasar matematika. Fungsi FPB(a, b) menghitung Faktor Persekutuan Terbesar antara dua bilangan menggunakan algoritma Euclidean. Fungsi KPK(a, b) menghitung Kelipatan Persekutuan Terkecil dengan rumus $(a \times b) / \text{FPB}(a \times b) / \text{FPB}$. Fungsi Turunan(koefisien) menerima array koefisien dari suatu polinomial dan mengembalikan bentuk turunannya sebagai string. Sedangkan fungsi Integral(koefisien) menghitung integral tak tentu dari polinomial dan menambahkan konstanta integrasi + C. Semua hasil dikembalikan dalam format yang mudah dibaca.

Index.js

```

10_Library_Construction > Jurnal_Modul10 > JS index.js
1   import Matematika from './MatematikaLibraries.js';
2
3   console.log("FPB dari 60 dan 45:", Matematika.FPB(60, 45));
4   console.log("KPK dari 12 dan 8:", Matematika.KPK(12, 8));
5   console.log("Turunan dari [1, 4, -12, 9]:", Matematika.Turunan([1, 4, -12, 9]));
6   console.log("Integral dari [4, 6, -12, 9]:", Matematika.Integral([4, 6, -12, 9]));

```

Kode ini mengimpor modul MatematikaLibraries dan menjalankan empat fungsi: menghitung FPB dari 60 dan 45 (hasil: 15), KPK dari 12 dan 8 (hasil: 24), turunan dari polinomial [1, 4, -12, 9] (hasil: $3x^2 + 8x - 12$), dan integral dari [4, 6, -12, 9] (hasil: $1x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$). Hasilnya ditampilkan ke konsol.