

Nama : Dzikri Naufal Wisnu Pravida

NIM : 2211104063

Kelas : SE0603

Jurnal 10 Library Construction

Source Code

Main.js

```
1  const { FPB, KPK, Turunan, Integral } = require('./matematikaLibraries');
2
3  // Contoh penggunaan
4  console.log("FPB dari 60 dan 45:", FPB(60, 45));           // Output: 15
5  console.log("KPK dari 12 dan 8:", KPK(12, 8));           // Output: 24
6  console.log("Turunan dari  $x^3 + 4x^2 - 12x + 9$ :", Turunan([1, 4, -12, 9]));
7  // Output:  $3x^2 + 8x - 12$ 
8  console.log("Integral dari  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$ :", Integral([4, 6, -12, 9]));
9  // Output:  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 
10
```

```
1 // Library Matematika
2
3 function FPB(a, b) {
4   while (b !== 0) {
5     const temp = b;
6     b = a % b;
7     a = temp;
8   }
9   return a;
10 }
11
12 function KPK(a, b) {
13   return (a * b) / FPB(a, b);
14 }
15
16 function Turunan(persamaan) {
17   const turunan = persamaan
18     .slice(0, -1)
19     .map((coef, i) => coef * (persamaan.length - i - 1))
20     .map((coef, i) => {
21       const pangkat = persamaan.length - i - 2;
22       if (pangkat === 0) return `${coef}`;
23       if (pangkat === 1) return `${coef}x`;
24       return `${coef}x${pangkat}`;
25     });
26   return turunan.join(' + ').replace(/\\+\\s\\-/g, '- ');
27 }
28
29 function Integral(persamaan) {
30   const integral = persamaan
31     .map((coef, i) => {
32       const pangkat = persamaan.length - i;
33       const hasil = coef / pangkat;
34       if (pangkat === 1) return `${hasil}x`;
35       return `${hasil}x${pangkat}`;
36     });
37   return integral.join(' + ') + ' + C';
38 }
39
40 module.exports = { FPB, KPK, Turunan, Integral };
41
```

Output :



```
[Done] exited with code=0 in 0.136 seconds

[Running] node "d:\PERKULIAHAN\FOLDER SEMESTER 6\prak KPL\REPOSITORI\KPL_DZIKRI_NAUHAL_WISNU_PRAVIDA_2211104063_SE0603\10_Library_Construction\JURNAL\main.js"
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  $4x^3 + 6x^2 - 12x + 9$ :  $1x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 

[Done] exited with code=0 in 0.177 seconds
```

Penjelasan :

Program ini membangun sebuah modul JavaScript matematikaLibraries.js berisi fungsi-fungsi matematika seperti FPB (menggunakan algoritma Euclidean), KPK (menggunakan rumus $KPK = a \times b / FPB$), Turunan (menghitung turunan dari polinomial dengan mengalikan koefisien dan menurunkan pangkat), dan Integral (menghitung integral dengan menaikkan pangkat lalu membagi koefisien). File main.js berfungsi sebagai aplikasi utama yang memanggil semua fungsi tersebut dan menampilkan hasilnya ke terminal.