

Nama : Naufal Aflakh Wijayanto


NIM : 2211104073

Kelas : SE0603

Jurnal 10 Library Construction

Source Code

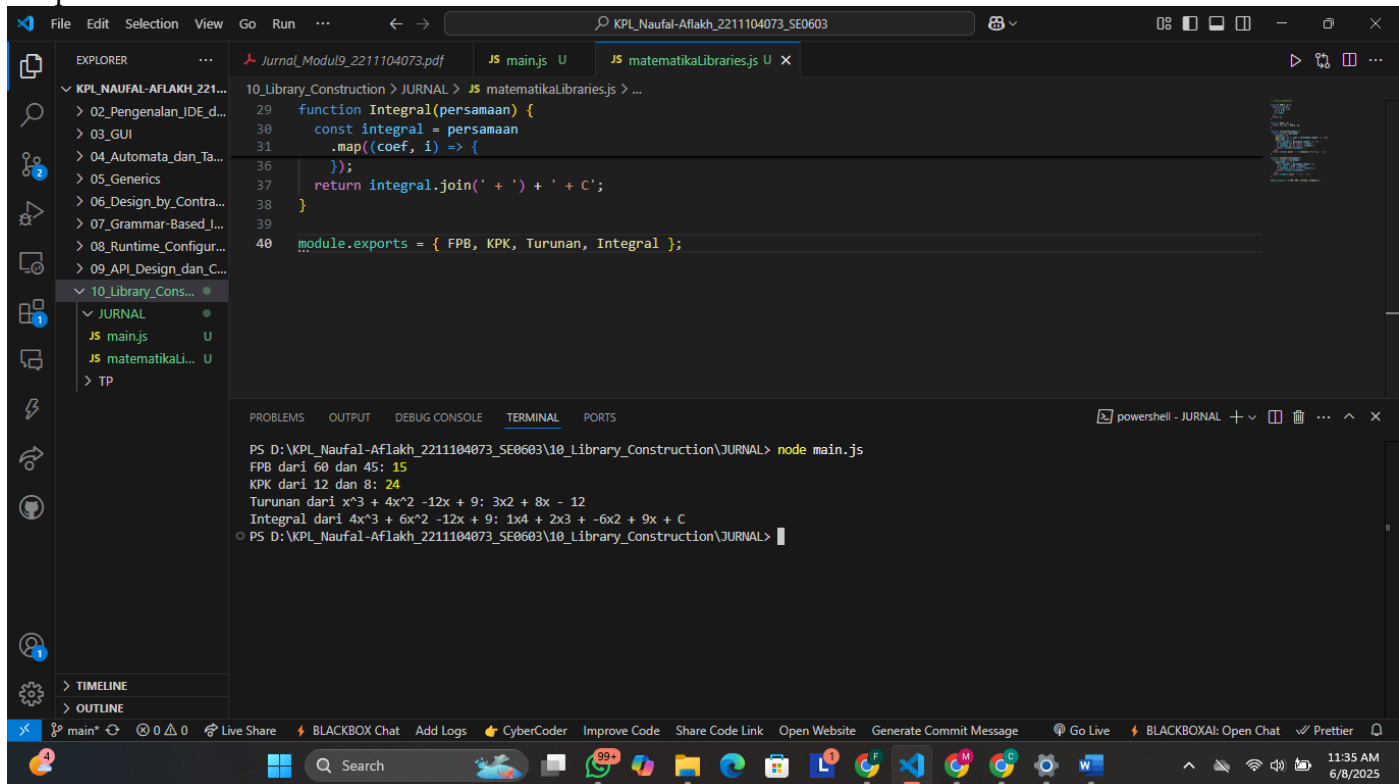
Main.js



```
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 :



The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a project named 'KPL\_Naufal-Aflakh\_2211104073\_SE0603'. The Explorer sidebar on the left shows a file structure with a folder '10\_Library\_Construction' containing a subfolder 'JURNAL' with files 'main.js' and 'matematikaLibraries.js'. The main editor window displays the code in 'matematikaLibraries.js':

```
10_Library_Construction > JURNAL > JS matematikaLibraries.js > ...
29 function Integral(persamaan) {
30   const integral = persamaan
31     .map((coef, i) => {
32       // ...
33     });
34   return integral.join(' + ') + ' + C';
35 }
36
37
38
39
40 module.exports = { FPB, KPK, Turunan, Integral };
```

Below the code editor, the TERMINAL panel shows the output of running 'node main.js' in a PowerShell window:

```
PS D:\KPL_Naufal-Aflakh_2211104073_SE0603\10_Library_Construction\JURNAL> node main.js
FPB dari 60 dan 45: 15
KPK dari 12 dan 8: 24
Turunan dari x^3 + 4x^2 -12x + 9: 3x2 + 8x - 12
Integral dari 4x^3 + 6x^2 -12x + 9: 1x4 + 2x3 + -6x2 + 9x + C
PS D:\KPL_Naufal-Aflakh_2211104073_SE0603\10_Library_Construction\JURNAL>
```

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.