

JURNAL MODUL 10

Nama :Ghaza Zidane Nurraihan

kelas : S1-SE07-01

Nim : 2311104038

Matematikalibraries.js

```
1  const Matematikalibraries = {
2    FPB: function(input1, input2) {
3
4      while(input2 !== 0) {
5          const temp = input2;
6          input2 = input1 % input2;
7          input1 = temp;
8      }
9      return Math.abs(input1);
10   },
11
12   KPK: function(input1, input2) {
13       return Math.abs((input1 * input2) / this.FPB(input1, input2));
14   },
15
16   Turunan: function(persamaan) {
17       let hasil = [];
18
19       for(let i = 0; i < n; i++) {
20           const koef = persamaan[i] * (n - i);
21           if (koef === 0) continue;
22
23           let bagian = '';
24           if (koef > 0 && hasil.length > 0) bagian += ' + ';
25           else if (koef < 0) bagian += ' - ';
26
27           const absKoef = Math.abs(koef);
28           if(absKoef !== 1) bagian += absKoef;
29
30           const pangkat = n - i - 1;
31           if (pangkat > 1) bagian += 'x${pangkat}';
32           else if (pangkat === 1) bagian += 'x';
33
34           hasil.push(bagian.trim());
35       }
36
37       let strHasil = hasil.join('');
38       strHasil = strHasil.replace(/^(+ /, '');
39       strHasil = strHasil.replace(/^(^- /, '-');
40       return strHasil || '0';
41   },
42
43   Integral: function(persamaan) {
44
45       const n = persamaan.length;
46       let hasil = [];
47
48       for(let i = 0; i < n; i++) {
49           const pangkatBaru = n - i;
50           const koef = persamaan[i] / pangkatBaru;
51           if (koef === 0) continue;
52
53           let bagian = '';
54           if (koef > 0 && hasil.length > 0) bagian += ' + ';
55           else if (koef < 0) bagian += ' - ';
56
57           const absKoef = Math.abs(koef);
58           if(absKoef !== 1) bagian += absKoef;
59
60           if (pangkatBaru > 1) bagian += 'x${pangkatBaru}';
61           else bagian += 'x';
62
63           hasil.push(bagian.trim());
64       }
65
66       let strHasil = hasil.join('');
67       strHasil = strHasil.replace(/^(+ /, '');
68       strHasil = strHasil.replace(/^(^- /, '-');
69       strHasil += ' + C';
70       return strHasil || 'C';
71   }
72 };
73
74 export default Matematikalibraries;
```

Main.js

```
1 import MatematikaLibraries from './MatematikaLibraries.js';
2
3 console.log('FPB(60, 45) =', MatematikaLibraries.FPB(60, 45));
4 console.log('KPK(12, 8) =', MatematikaLibraries.KPK(12, 8));
5
6 console.log('Turunan({1,4,-12,9}) =', MatematikaLibraries.Turunan([1, 4, -12, 9]));
7
8 console.log('Integral({4,6,-12,9}) =', MatematikaLibraries.Integral([4, 6, -12, 9]));
9
10
```

kode hasil runnya:

```
FPB(60, 45) = 15
KPK(12, 8) = 24
Turunan({1,4,-12,9}) = 3x2+ 8x- 12
Integral({4,6,-12,9}) = x4+ 2x3- 6x2+ 9x + C

[Done] exited with code=0 in 0.117 seconds
```

penjelasan singkatnya:

Kode ini terdiri dari beberapa fungsi matematika dasar dalam file index.js yang kemudian digunakan di main.js. Fungsi FPB(a, b) menghitung Faktor Persekutuan Terbesar menggunakan algoritma Euclidean, sedangkan KPK(a, b) menghitung Kelipatan Persekutuan Terkecil dengan rumus $(a * b) / \text{FPB}(a, b)$. Fungsi Turunan(coefficients) menerima array koefisien polinomial dan mengembalikan string turunan pertama dari fungsi tersebut, sementara Integral(coefficients) mengembalikan bentuk integral tak tentu dari polinomial tersebut, lengkap dengan konstanta + C. Di main.js, semua fungsi ini diimpor dan digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan ke konsol. File package.json berfungsi sebagai konfigurasi proyek Node.js, menyatakan bahwa tipe modul yang digunakan adalah ES6 ("type": "module") agar bisa memakai sintaks import dan export.