

Jurnal Modul 10

2311104008

Viona Aziz Syahputri

Link Gitbut

https://github.com/viona123/KPL_Viona-Aziz-Syahputri_2311104008_SE07-01/tree/main/10_Management-mahasiswa/Jurnal_GUI_2311104008

```
3  function fpb(a, b) {
4    while (b !== 0) {
5      let 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(koef) {
17   let hasil = '';
18   const pangkat = koef.length - 1;
19
20   for (let i = 0; i < pangkat; i++) {
21     const k = koef[i];
22     const p = pangkat - i;
23     const newK = k * p;
24
25     if (newK === 0) continue;
26
27     if (hasil !== '' && newK > 0) hasil += ' + ';
28     if (newK < 0) hasil += ' - ';
29
30     hasil += `${Math.abs(newK)}x`;
31     if (p - 1 > 1) hasil += `^${p - 1}`;
32   }
33
34   return hasil;
35 }
```

```

37  function integral(koef) {
38      let hasil = '';
39      const pangkat = koef.length - 1;
40
41      for (let i = 0; i < koef.length; i++) {
42          const k = koef[i];
43          const p = pangkat - i + 1;
44          const newK = k / p;
45
46          if (newK === 0) continue;
47
48          if (hasil !== '' && newK > 0) hasil += ' + ';
49          if (newK < 0) hasil += ' - ';
50
51          hasil += `${Math.abs(newK.toFixed(2))}x`;
52          if (p > 1) hasil += `^${p}`;
53      }
54
55      return hasil + ' + C';
56  }
57
58  module.exports = { fpb, kpk, turunan, integral };
59

```

Kode ini adalah modul JavaScript yang menyediakan beberapa fungsi matematika. Fungsi fpb(a, b) menghitung Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) antara dua bilangan dengan menggunakan algoritma Euclidean. Fungsi kpk(a, b) menghitung Kelipatan Persekutuan Kecil (KPK) dari dua bilangan dengan rumus $(a * b) / \text{FPB}(a, b)$. Fungsi turunan(koef) menghitung turunan dari sebuah polinom yang diberikan dalam bentuk array koefisien, dengan cara mengalikan setiap koefisien dengan pangkatnya dan mengurangi pangkatnya satu. Fungsi integral(koef) menghitung integral dari polinom dengan cara membagi setiap koefisien dengan pangkatnya yang ditambah satu, serta menambahkan konstanta integrasi "C" di akhir. Semua fungsi ini diekspor agar bisa digunakan di file lain.

index.js

```
1 const { fpb, kpk, turunan, integral } = require('./matematika');
2
3 console.log("FPB(60, 45):", fpb(60, 45));
4 console.log("KPK(12, 8):", kpk(12, 8));
5 console.log("Turunan dari [1, 4, -12, 9]:", turunan([1, 4, -12, 9]));
6 console.log("Integral dari [4, 6, -12, 9]:", integral([4, 6, -12, 9]));
7
```

Kode ini memanfaatkan modul matematika untuk melakukan beberapa perhitungan matematika. Pertama, fungsi `fpb(60, 45)` digunakan untuk mencari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) antara angka 60 dan 45, lalu hasilnya ditampilkan di konsol. Kemudian, fungsi `kpk(12, 8)` dipanggil untuk menghitung Kelipatan Persekutuan Kecil (KPK) dari 12 dan 8, dan hasilnya juga dicetak. Fungsi `turunan([1, 4, -12, 9])` digunakan untuk menghitung turunan dari polinom dengan koefisien [1, 4, -12, 9], yang hasilnya ditampilkan. Terakhir, fungsi `integral([4, 6, -12, 9])` digunakan untuk menghitung integral dari polinom [4, 6, -12, 9] dan hasilnya, lengkap dengan konstanta integrasi "C", dicetak ke konsol.

```
1 {
2   "name": "jurnal_gui_2311104008",
3   "version": "1.0.0",
4   "main": "index.js",
5   "scripts": {
6     "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
7   },
8   "keywords": [],
9   "author": "",
10  "license": "ISC",
11  "description": ""
12 }
```

Output

```
FPB(60, 45): 15
KPK(12, 8): 24
Turunan dari [1, 4, -12, 9]: 3x^2 + 8x - 12x
Integral dari [4, 6, -12, 9]: 1x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C
```