

Tugas Pendahuluan Modul 10

Pada tugas pendahuluan, dibuat sebuah program Node.js sederhana yang menggunakan konsep pemisahan file antara *main program* dan *library*. Di dalam file *main.js*, program mencoba mengimpor modul dari file *aljabarLibraries/index.js*. Modul tersebut dirancang untuk berisi fungsi-fungsi matematika seperti FPB, KPK, Turunan, dan Integral. Pada awalnya, error terjadi karena kesalahan penulisan path atau nama folder, namun setelah diperbaiki sesuai struktur direktori yang benar, program dapat dijalankan dengan sukses. Tujuan dari tugas ini adalah memahami bagaimana cara membangun dan menggunakan modul eksternal di dalam proyek Node.js, sekaligus membiasakan penggunaan *require*, *module.exports*, serta struktur folder modular.

```
jerry@Lumia MINGW64 ~/OneDrive/Documents/Belajar koding
$ node main.js
Akar dari  $x^2 - 3x - 10 = 0$  adalah: [ 5, -2 ]
Hasil kuadrat dari  $(2x - 3)^2$  adalah: [ 4, -12, 9 ]
```

Tugas Jurnal Modul 10

Pada tugas jurnal, dibuat sebuah library matematika bernama *MatematikaLibraries* yang terdiri dari empat fungsi utama, yaitu FPB, KPK, Turunan, dan Integral. Fungsi FPB menggunakan algoritma Euclidean untuk mencari faktor persekutuan terbesar dari dua bilangan bulat. Fungsi KPK menghitung kelipatan persekutuan terkecil dengan menggunakan rumus $LCM = (a \times b) / GCD$. Fungsi Turunan menerima input array koefisien dari suatu persamaan polinomial dan mengembalikan hasil turunan pertamanya dalam bentuk string. Sedangkan fungsi Integral juga menerima array koefisien, namun menghasilkan hasil integral tak tentu dari polinomial tersebut, ditambahkan dengan konstanta C di akhir. Semua fungsi ini diimplementasikan dalam file *index.js* dan dipanggil melalui file *main.js* untuk ditampilkan hasilnya. Tugas ini menunjukkan penerapan konsep *library construction* dan manipulasi array sebagai representasi dari persamaan matematika.

```
jerry@Lumia MINGW64 ~/OneDrive/Documents/Belajar koding/KPL
$ node main.js
FPB(60, 45) = 15
KPK(12, 8) = 24
Turunan([1, 4, -12, 9]) =  $3x^2 + 8x - 12$ 
Integral([4, 6, -12, 9]) =  $1x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x + C$ 
```