

- Index.html

Kode ini membuat antarmuka sederhana untuk menghitung pangkat dengan dua input angka. Terdapat dua kotak input bertipe number untuk memasukkan nilai a dan b, sebuah tombol yang ketika diklik akan memanggil fungsi hitung(), dan sebuah paragraf dengan id hasilLabel untuk menampilkan hasil perhitungan. Script web.js dimuat sebagai module, yang berisi logika fungsi hitung yang mengambil nilai dari input, memprosesnya, lalu menampilkan hasilnya di elemen hasilLabel.

```

12_Performance_Analysis > JURNAL_2311104013 > index.html > html > body > h3
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3    <head>
4      <meta charset="UTF-8" />
5      <title>GUI Pangkat</title>
6    </head>
7    <body>
8      <h3>Hitung Pangkat</h3>
9      <input type="number" id="inputA" placeholder="Masukkan a" />
10     <input type="number" id="inputB" placeholder="Masukkan b" />
11     <button onclick="hitung()">Hitung</button>
12     <p id="hasilLabel">Hasil:</p>
13
14     <script type="module" src="web.js"></script>
15   </body>
16 </html>
17

```

- Logika.js

Kode ini mendefinisikan fungsi CariNilaiPangkat yang menerima dua parameter a dan b untuk menghitung nilai pangkat a^b dengan beberapa aturan khusus. Jika pangkat b adalah 0, fungsi mengembalikan 1; jika b negatif, mengembalikan -1 sebagai tanda error; jika b lebih dari 10 atau a lebih dari 100, mengembalikan -2 sebagai batasan input. Fungsi kemudian menghitung pangkat dengan pengulangan, tetapi jika hasilnya melebihi batas aman angka JavaScript (Number.MAX_SAFE_INTEGER), fungsi mengembalikan -3 sebagai tanda overflow. Jika semua kondisi lolos, fungsi mengembalikan hasil pangkat yang dihitung.

```

12_Performance_Analysis > JURNAL_2311104013 > JS logika.js > ...
1  function CariNilaiPangkat(a, b) {
2    if (b === 0) return 1;
3    if (b < 0) return -1;
4    if (b > 10) return -2;
5
6    let hasil = 1;
7    for (let i = 0; i < b; i++) {
8      hasil *= a;
9      if (hasil > Number.MAX_SAFE_INTEGER) return -3;
10   }
11
12   if (a > 100) return -2;
13
14   return hasil;
15 }
16
17 module.exports = { CariNilaiPangkat };
18

```

- Logika.test.js

Kode ini adalah serangkaian unit test menggunakan framework Jest untuk menguji fungsi CariNilaiPangkat. Setiap test memeriksa perilaku fungsi pada berbagai kondisi: ketika pangkat b bernilai 0, negatif, lebih dari 10, atau basis a lebih dari 100, serta saat hasilnya melebihi batas aman JavaScript. Ada juga test untuk kasus normal menghitung $2^3 = 8$. Test ini memastikan fungsi bekerja sesuai aturan dan mengembalikan nilai yang diharapkan dalam berbagai skenario input.

```

12_Performance_Analysis > JURNAL_2311104013 > JS logika.test.js > test("b > 10 should return -2", () => {
1  const { CariNilaiPangkat } = require("../logika.js");
2
3  test("b = 0 should return 1", () => {
4    expect(CariNilaiPangkat(0, 0)).toBe(1);
5  });
6
7  test("b < 0 should return -1", () => {
8    expect(CariNilaiPangkat(5, -3)).toBe(-1);
9  });
10
11 test("b > 10 should return -2", () => {
12   expect(CariNilaiPangkat(2, 11)).toBe(-2);
13 });
14
15 test("a > 100 should return -2", () => {
16   expect(CariNilaiPangkat(101, 2)).toBe(-2);
17 });
18
19 test("result exceeds MAX_SAFE_INTEGER should return -3", () => {
20   expect(CariNilaiPangkat(9999999, 10)).toBe(-3);
21 });
22
23 test("normal case 2^3 = 8", () => {
24   expect(CariNilaiPangkat(2, 3)).toBe(8);
25 });
26

```

- Web.js

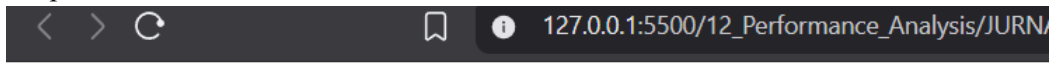
Kode ini mendefinisikan fungsi hitung yang diakses dari jendela browser (global). Fungsi ini mengambil nilai dari dua input HTML dengan id inputA dan inputB, mengubahnya menjadi bilangan bulat, lalu memanggil fungsi CariNilaiPangkat yang diimpor dari modul logika.js untuk menghitung pangkat dari angka tersebut. Hasil perhitungan kemudian ditampilkan pada elemen dengan id hasilLabel dalam format teks yang menampilkan kata "Hasil: " diikuti nilai yang dihitung.

```

12_Performance_Analysis > JURNAL_2311104013 > JS web.js > ...
1  import { CariNilaiPangkat } from "../logika.js";
2
3  window.hitung = function () {
4    const a = parseInt(document.getElementById("inputA").value, 10);
5    const b = parseInt(document.getElementById("inputB").value, 10);
6    const hasil = CariNilaiPangkat(a, b);
7    document.getElementById("hasilLabel").innerText = "Hasil: " + hasil;
8  };
9

```

- Output:



Hitung Pangkat

Hasil: 9

```
PS E:\KULIAH\Semester 4\Konstruksi Perangkat Lunak\Praktikum\KP
t
> jurnal_2311104013@1.0.0 test
> jest
PASS ./logika.test.js
  ✓ b = 0 should return 1 (3 ms)
  ✓ b < 0 should return -1 (1 ms)
  ✓ b > 10 should return -2
  ✓ a > 100 should return -2
  ✓ result exceeds MAX_SAFE_INTEGER should return -3
  ✓ normal case 2^3 = 8

Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests:       6 passed, 6 total
Snapshots:   0 total
Time:        0.577 s, estimated 1 s
Ran all test suites.
PS E:\KULIAH\Semester 4\Konstruksi Perangkat Lunak\Praktikum\KP
```