

ANALISIS EFISIENSI ALGORITMA PERPANGKATAN MATRIKS PERSEGI DENGAN PENDEKATAN ITERATIF DAN REKURSIF

DESKRIPSI PERMASALAHAN

Pemangkatan matriks persegi sering digunakan dalam aplikasi seperti pemodelan sistem dinamis, kriptografi, dan analisis graf. Dalam konteks ini, kita perlu menganalisis efisiensi dua pendekatan utama dalam mengimplementasikan algoritma perpangkatan matriks, yaitu pendekatan iteratif dan rekursif.

ALGORITMA ITERATIF

Algoritma Iteratif adalah suatu prosedur yang menghasilkan pengulangan nilai variabel baru secara terus-menerus dari nilai awal.

```
// Fungsi untuk menghitung pangkat matriks A^exp secara iteratif
CodeMate
void matrixPowerIterative(const matrix &A, matrix &result, int exp)
{
    identityMatrix(result, N);

    matrix temp(N, vector<ll>(N));
    matrix base = A;

    while (exp > 0)
    {
        if (exp % 2 == 1)
        {
            multiplyMatrix(result, base, temp);
            result = temp;
        }
        multiplyMatrix(base, base, temp);
        base = temp;
        exp /= 2;
    }
}
```

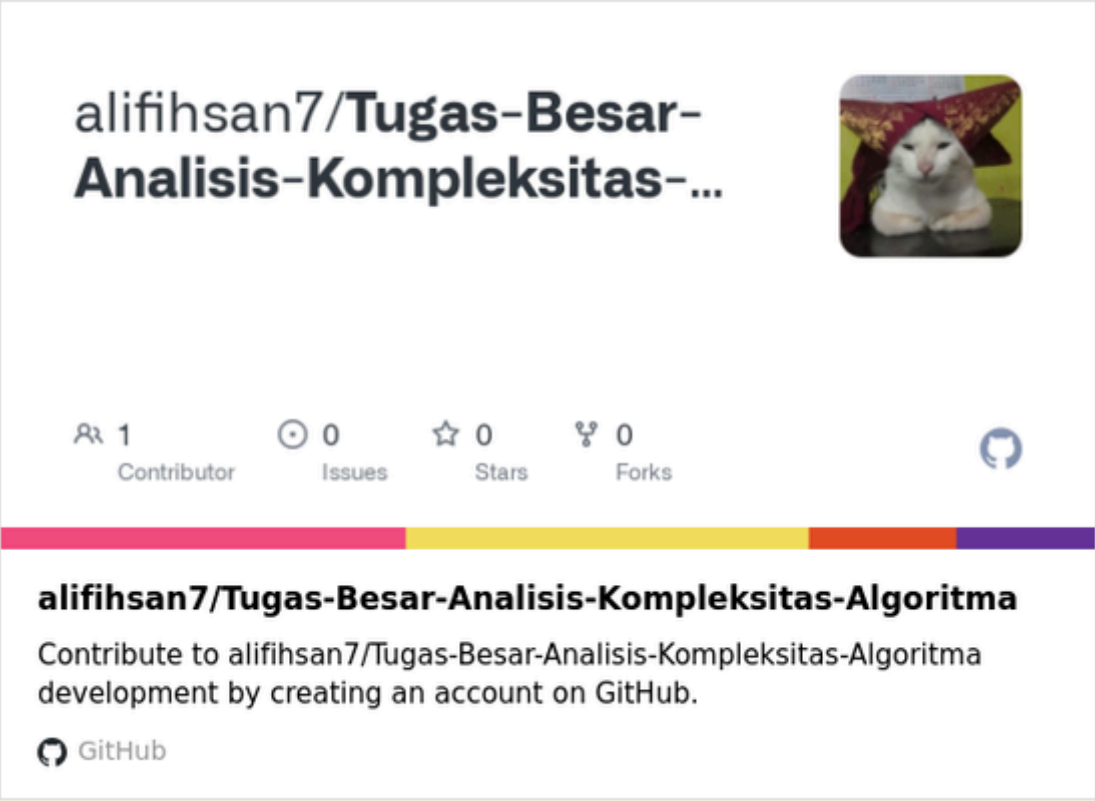
ALGORITMA REKURSIF

```
// Fungsi untuk menghitung pangkat matriks A^exp secara rekursif
CodeMate
void matrixPowerRecursive(const matrix &A, matrix &result, int exp)
{
    if (exp == 0)
    {
        identityMatrix(result, N);
        return;
    }
    if (exp == 1)
    {
        result = A;
        return;
    }
    matrix temp(N, vector<ll>(N, 0));
    matrixPowerRecursive(A, temp, exp / 2);
    multiplyMatrix(temp, temp, result);

    if (exp % 2 == 1)
    {
        matrix temp2(N, vector<ll>(N, 0));
        multiplyMatrix(result, A, temp2);
        result = temp2;
    }
}
```

Algoritma Rekursif adalah suatu fungsi yang menghasilkan pengulangan dari fungsi diri sendiri.

GITHUB



<https://github.com/alifihsan7/Tugas-Besar-Analisis-Kompleksitas-Algorithm.git>

GRAFIK PERBANDINGAN

