

TUGAS JOBSHEET 10

Dosen pengampu :

Randi Proska Sandra, M.Sc



Disusun Oleh:

Rendi Aigo Brandon

NIM : 23343082

PROGRAM STUDI

**INFORMATIKA(NK) DEPARTEMEN
ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

Potongan Kode untuk Shell Sort:

```
// Shell Sort
void shellSort(int array[], int n) {
    for (int gap = n / 2; gap > 0; gap /= 2) {
        for (int i = gap; i < n; i++) {
            int temp = array[i];
            int j;
            for (j = i; j >= gap && array[j - gap] > temp; j -= gap) {
                array[j] = array[j - gap];
            }
            array[j] = temp;
        }
    }
}
```

Penjelasan:

Fungsi shellSort merupakan implementasi dari algoritma Shell Sort. Algoritma ini membagi array menjadi beberapa subset menggunakan gap dan kemudian mengurutkan setiap subset menggunakan algoritma insertion sort. Pada setiap iterasi, gap dikurangi setengahnya, sehingga array semakin mendekati keadaan yang terurut. Ini sesuai dengan prinsip Shell Sort, di mana pengurutan dilakukan secara iteratif dengan gap yang semakin berkurang.

Potongan Kode untuk Quick Sort:

```
// Quick Sort
void quickSort(int array[], int low, int high) {
    if (low < high) {
        int pivot = array[high];
        int i = low - 1;
        for (int j = low; j < high; j++) {
            if (array[j] < pivot) {
                i++;
                int temp = array[i];
                array[i] = array[j];
            }
        }
        array[i] = pivot;
    }
}
```

```

        array[j] = temp;
    }
}
int temp = array[i + 1];
array[i + 1] = array[high];
array[high] = temp;

int pi = i + 1;

quickSort(array, low, pi - 1);
quickSort(array, pi + 1, high);
}
}

```

Penjelasan:

Fungsi quickSort adalah implementasi dari algoritma Quick Sort. Algoritma ini memilih sebuah elemen pivot dari array, lalu mempartisi array menjadi dua bagian: satu bagian dengan elemen-elemen yang lebih kecil dari pivot, dan satu bagian dengan elemen-elemen yang lebih besar. Setelah partisi, algoritma ini melakukan pengurutan rekursif pada kedua bagian tersebut hingga seluruh array terurut. Ini sesuai dengan prinsip Quick Sort, yaitu membagi array menjadi bagian-bagian yang lebih kecil berdasarkan pivot dan mengatur setiap bagian tersebut hingga seluruh array terurut.

Aplikasi Shell Sort bisa dibayangkan seperti menyusun buku di rak dengan mengambil beberapa buku dari rak dan memindahkannya ke posisi yang benar secara berulang kali, semakin kecil jumlah buku yang diambil setiap kali. Ini membuat penyusunan buku menjadi semakin rapih secara bertahap.

Sementara itu, Quick Sort bisa dibandingkan dengan cara mengurutkan kartu remi. Kita memilih satu kartu sebagai 'patokan' (pivot), lalu menempatkan kartu-kartu lainnya entah di sebelah kiri atau kanan kartu patokan berdasarkan nilainya. Setelah itu, kita melakukan hal yang sama pada kedua kelompok kartu yang terpisah. Proses ini diulangi sampai semua kartu terurut.

Intinya, Shell Sort secara bertahap membuat kekacauan dalam data semakin teratur dengan mengambil lebih sedikit elemen setiap kali, sementara Quick Sort membagi data menjadi dua bagian dan secara bertahap mengatur setiap bagian sampai semuanya terurut.

