

# **LAPORAN PEMROSESAN PARALEL**



Disusun Oleh :

Intan Permatahati	09011282227036
Revidya Aprilla Sandiva	09011282227054
Zahra Maharani Putri	09011282227105

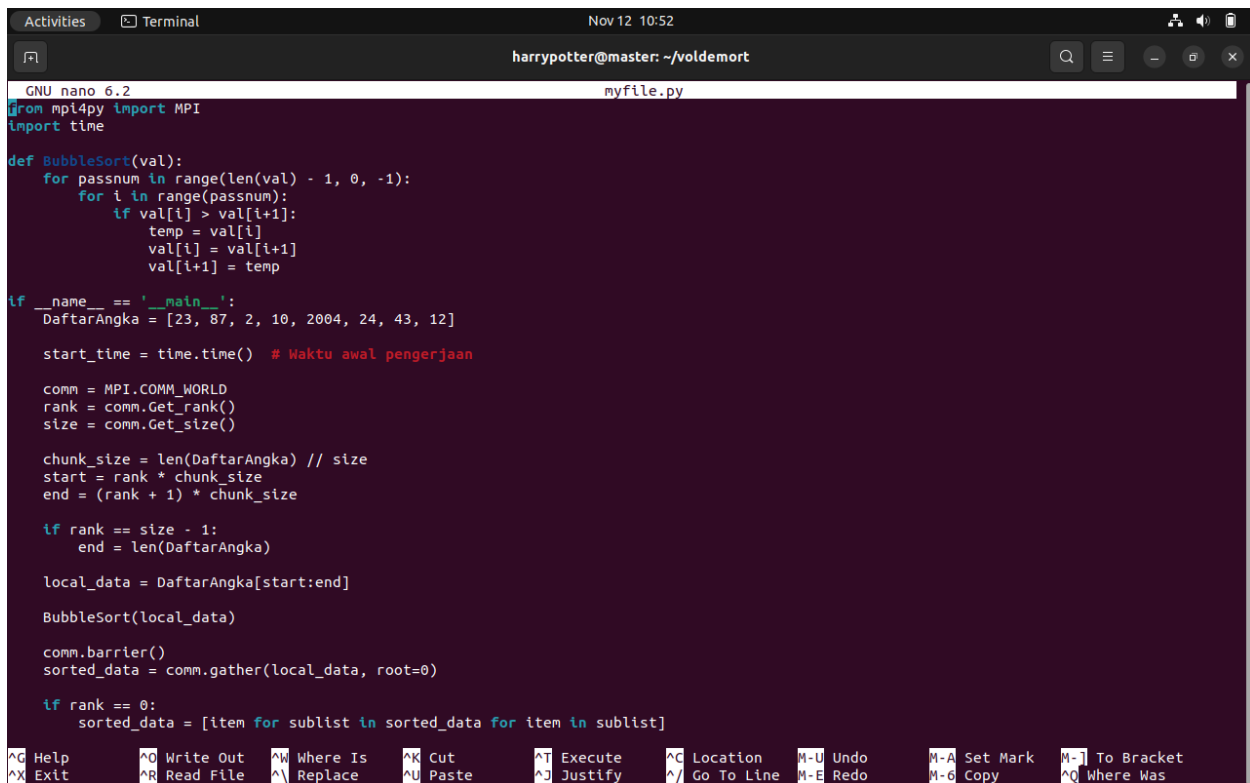
Dosen :

Adi Hermansyah, S.Kom., M.T

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2023**

# BUBBLE SORT

## CODINGAN



```
GNU nano 6.2 myfile.py
from mpi4py import MPI
import time

def BubbleSort(val):
    for passnum in range(len(val) - 1, 0, -1):
        for i in range(passnum):
            if val[i] > val[i+1]:
                temp = val[i]
                val[i] = val[i+1]
                val[i+1] = temp

if __name__ == '__main__':
    DaftarAngka = [23, 87, 2, 10, 2004, 24, 43, 12]

    start_time = time.time() # Waktu awal pengerjaan

    comm = MPI.COMM_WORLD
    rank = comm.Get_rank()
    size = comm.Get_size()

    chunk_size = len(DaftarAngka) // size
    start = rank * chunk_size
    end = (rank + 1) * chunk_size

    if rank == size - 1:
        end = len(DaftarAngka)

    local_data = DaftarAngka[start:end]

    BubbleSort(local_data)

    comm.barrier()
    sorted_data = comm.gather(local_data, root=0)

    if rank == 0:
        sorted_data = [item for sublist in sorted_data for item in sublist]
```

## EKSEKUSI DENGAN MPI

```
harrypotter@master:~/voldemort$ mpiexec -n 1 -host master python3 myfile.py
DaftarAngka yang diurutkan: [2, 10, 12, 23, 24, 43, 87, 2004]
Waktu pengerjaan: 0.0002257823944091797 detik
```

## EKSEKUSI SECARA MANDIRI DENGAN PYTHON

```
harrypotter@master:~/voldemort$ python3 myfile.py
DaftarAngka yang diurutkan: [2, 10, 12, 23, 24, 43, 87, 2004]
Waktu pengerjaan: 0.002182483673095703 detik
```

Saat menjalankan MPI, waktu eksekusi tercatat sekitar 0.0002257823944091797 sementara jika dijalankan secara mandiri dengan python3, waktu yang diperlukan adalah sekitar 0.002182483673095703. Dapat dilihat menjalankan menggunakan MPI ternyata lebih cepat dibandingkan eksekusi mandiri menggunakan python.

Perbedaan dalam waktu eksekusi antara penggunaan MPI dan mandiri dengan Python3 dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya kinerja jaringan antar node. MPI sebagai protokol komunikasi untuk komputasi paralel sangat bergantung pada efisiensi komunikasi di antara node-node tersebut.