

# **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**

# NUMERIK

## CODINGAN

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

start = time.time()

def main():
    comm = MPI.COMM_WORLD
    rank = comm.Get_rank()
    size = comm.Get_size()

    # Data yang akan dihitung
    data = [2, 4, 7, 8, 5, 9, 11, 3, 1, 6]

    # Bagi data di antara proses
    chunk_size = len(data) // size
    start = rank * chunk_size
    end = (rank + 1) * chunk_size

    if rank == size - 1:
        # Pastikan semua data terhitung jika panjang data tidak habis dibagi oleh jumlah proses
        end = len(data)

    local_sum = sum(data[start:end])

    # Kumpulkan hasil dari semua proses
    total_sum = comm.reduce(local_sum, op=MPI.SUM, root=0)

    if rank == 0:
        print("Total hasil perhitungan:", total_sum)

if __name__ == '__main__':
    main()
end = time.time()
print("waktu dikerjakan", end-start)
```

## EKSEKUSI DENGAN MPI

```
harrypotter@master:~/Desktop$ mpiexec -n 1 -host master python3 numerik.py
Total hasil perhitungan: 56
waktu dikerjakan 0.0003039836883544922
```

## EKSEKUSI SECARA MANDIRI DENGAN PYTHON

```
harrypotter@master:~/Desktop$ python3 numerik.py
Total hasil perhitungan: 56
waktu dikerjakan 0.0003161430358886719
```

Saat menjalankan MPI, waktu eksekusi tercatat sekitar 0.0003039836883544922 sementara jika dijalankan secara mandiri dengan python3, waktu yang diperlukan adalah sekitar 0.0003161430358886719.

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.