No.: Date:

```
Import time

# Data nilai mahasiswa
nilai_mahasiswa = [78, 85, 90, 67, 88, 92, 76, 81, 95, 70]
cari_nilai = 88

# Implementasi linear search
def linear_search(lst, target):
    for i in range(len(lst)):
        if lst[i] == target:
            return i
    return -1

# Implementasi binary search (memerlukan data terurut)
def binary_search(lst, target):
    left, right = 0, len(lst) - 1
    while left <= right:
        mid = (left + right) // 2
        if lst[mid] == target:
            return mid
        elif lst[mid] < target:
            left = mid + 1
        else:
            right = mid - 1
    return -1
```

No :

Date :

```
# Sorting untuk binary Search
nilai_mahasiswa.sort()

# Uji Efisiensi dengan perulangan 10 kali
print("\n === Analisis waktu eksekusi Big O ===")

for i in range(10):
    print("\nIterasi ke-{ }".format(i+1))

    # Built-in Python Search
    start = time.time()
    _ = cari_nilai in nilai_mahasiswa
    end = time.time()
    print(f"Built-in Search : {end - start :.10f} detik")

    # Linear Search
    start = time.time()
    _ = linear_search(nilai_mahasiswa, cari_nilai)
    end = time.time()
    print(f"Linear Search : {end - start :.10f} detik")

    # Binary Search
    start = time.time()
    _ = binary_search(nilai_mahasiswa, cari_nilai)
    end = time.time()
```

Date:

```
print(f"Binary Search : {end - start:.10f} detik")
```

	Iterasi-1	Iterasi-2	Iterasi-3	Iterasi-4	Iterasi-5	Iterasi-6	Iterasi-7	Iterasi-8	Iterasi-9	Iterasi-10
Built-in Search	0.0000014305 detik	0.0000007153 detik	0.0000009537 detik	0.0000016689 detik	0.0000021458 detik	0.0000200272 detik	0.0000081062 detik	0.0000011921 detik	0.0000016689 detik	0.0000131130 detik
Linear Search	0.0000047684 detik	0.0000035763 detik	0.0000042915 detik	0.0000038147 detik	0.0000054836 detik	0.0000071526 detik	0.0000069141 detik	0.0000035763 detik	0.0000038147 detik	0.0000040531 detik
Binary Search	0.0000059605 detik	0.0000042915 detik	0.0000040531 detik	0.0000038147 detik	0.0000045300 detik	0.0000185966 detik	0.0000123978 detik	0.0000035763 detik	0.0000164509 detik	0.0000030994 detik