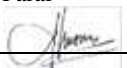
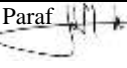




INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2019 / 2020
PROGRAM STUDI S1-TEKNIK INDUSTRI

No. Revisi : 00	1 dari 3	No. Dokumen : IT-TEL/RM/AKA/007	Tanggal : Desember 2021
-----------------	----------	---------------------------------	-------------------------

Mata Kuliah	: IF6TI0203 Pemrograman Paralel	Review Kaprodi	
SKS / Kelas	: 3 SKS / S1IF-07-TI1, TI2	Tgl Mei 2021	Paraf 
Semester	: Ganjil		
Pengampu	: YAS – Yoso Adi Setyoko, S.T., M.T.	Review BAA	
Hari/Tanggal	:	Tgl Mei 2021	Paraf 
Waktu	: 120 Menit		
Sifat Ujian	: Closed Book		
Petunjuk Soal	: 1. Berdoa sebelum mengerjakan. 2. Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab dengan menghargai proses dan usaha Anda sendiri. 3. Jika melakukan bentuk kecurangan dan melanggar aturan pelaksanaan ujian, maka nilai E untuk ujian. 4. Sifat ujian closed book, close gadget, close kalkulator. 5. Jawaban ujian dikumpulkan dalam 1 file yang berisi jawaban soal beserta screenshot program, hasil running program, screenshot file hasil output program di dalam directori.		

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan padat dan jelas!

1. **(score 10)**

Jelaskan perbedaan Shared Memory dan Distributed Memory pada Pemrograman Paralel !

2. **(score 15)**

Buatlah program dengan pembuktian kasus Race Condition pada Shared Memory Model dan berikan pula solusinya !

3. **(score 15)**

Sebutkan persyaratan agar pemrograman paralel dapat memberikan manfaat yang signifikan !

4. **(score 15)**

Buatlah program MPI kolektif Gather dimana program tersebut akan melakukan perhitungan 2 pangkat n dimana nilai n adalah 1 – 20 !
Program tersebut menjalankan 20 proses secara paralel dan hasilnya dikumpulkan di proses ke-20.

5. **(score 25)**

Lakukan duplikasi gambar berekstensi jpg sebanyak 10 kali ! kemudian lakukan compresi data tersebut menggunakan MPI dengan jumlah 10 proses paralel.
Masing-masing image dikompresi oleh setiap proses.

- a. Berikut program untuk duplikasi file JPG

No. Revisi : 00	2 dari 3	No. Dokumen : IT-TEL/RM/AKA/007	Tanggal Terbit : 22 Oktober 2017
-----------------	----------	---------------------------------	----------------------------------

```

import os
import sys
from PIL import Image

def duplicateMe(file, i):
    #getcwd() = get current work directory
    picture = Image.open(file)
    dim = os.stat(file).st_size

    picture.save(str(i+1)+".jpg", "JPEG", optimize=True, quality=100)

def utama():
    verbose=False
    if(len(sys.argv)>1):
        if(sys.argv[1].lower()=="-v"):
            verbose = True

    pwd=os.getcwd()

    for i in range(100):

        file = str(0)+".jpg"
        duplicateMe(file, i)

if __name__ == "__main__":
    utama()

```

Figure 1 Program untuk duplikasi image

No. Revisi : 00	3 dari 3	No. Dokumen : IT-TEL/RM/AKA/007	Tanggal Terbit : 22 Oktober 2017
-----------------	----------	---------------------------------	----------------------------------

b. Berikut program untuk kompresi image

```
import os
import sys
import time
from PIL import Image

def compressMe(file, verbose=False):
    #getcwd() = get current work directory
    picture = Image.open(file)
    dim = os.stat(file).st_size

    picture.save("Compressed_"+picture.filename, "JPEG", optimize=True, quality=85)
    newsize = os.stat("Compressed_"+picture.filename).st_size
    percent = (dim-newsize)/float(dim)*100

    if(verbose):
        print("File compressed from {0} to {1} or {2}%".format(dim,newsize,percent))
    return percent

def utama():
    verbose=False
    if(len(sys.argv)>1):
        if(sys.argv[1].lower()=="-v"):
            verbose = True

    pwd=os.getcwd()
    file = "0.jpg"
    tot = compressMe(file, verbose)

    print("Average Compression: %d" %tot)

if __name__ == "__main__":
    utama()
```

Figure 2 Program Compress JPG Image

----- **UJIAN TENGAH SEMESTER 2020 / 2021** -----

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Panitia Ujian : akademik@ittelkom-pwt.ac.id