

**LAPORAN TUGAS BESAR**  
**SISTEM TERDISTRIBUSI DAN PARALEL**  
**TOPIK MULTIPLAYER GAME ONLINE SEDERHANA**

**Tugas Besar**

Disusun untuk memenuhi salah satu tugas Mata Kuliah Sistem Terdistribusi dan Paralel

Oleh:

Andi Muh Syahrul Ulum	1301190459
Zahra Fadiah Putri	1301194212
Muhammad Zalfa Thoriq	1301194473
Najla Nur Adila	1301194001



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS TELKOM**

**BANDUNG**

**2021**

**DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>2</b>
<b>BAB I</b>	<b>3</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>3</b>
PENJELASAN SINGKAT TUGAS BESAR	3
TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB ANGGOTA KELOMPOK	3
<b>BAB II</b>	<b>4</b>
<b>ANALISIS</b>	<b>4</b>
ALASAN PEMILIHAN SOLUSI	4
MODEL SISTEM	4
<b>BAB III</b>	<b>5</b>
<b>PERANCANGAN</b>	<b>5</b>
ARSITEKTUR SISTEM DAN JARINGAN	5
ALUR PROSES APLIKASI	
<b>BAB IV</b>	<b>6</b>
<b>IMPLEMENTASI</b>	<b>6</b>
SCREEN CAPTURE APLIKASI	6
URL/LINK VIDEO DEMO/DOKUMENTASI	9
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>10</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 PENJELASAN SINGKAT TUGAS BESAR**

Pada tugas besar pada mata kuliah Sistem Terdistribusi dan Paralel ini, kami memilih topik bernama Multiplayer Online Game Sederhana, dengan deskripsi membuat server game dan client-client yang dapat bermain bersama secara online. Misalnya, game balap, scribble, dan lain sebagainya. Kami membuat program menggunakan metode direct communication yaitu server-client dan ditulis dalam bahasa Python.

### **1.2 TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB ANGGOTA KELOMPOK**

<b>Anggota kelompok</b>	<b>Tugas dan tanggung jawab</b>
Zahra Fadiah Putri (1301194212)	Mengerjakan laporan dari aplikasi Multiplayer Online Game Sederhana yang telah dibangun.
Andi Muh Syahrul Ulum (1301190459)	Mengerjakan pemrograman dalam membangun aplikasi Multiplayer Online Game Sederhana.
Muhammad Zalfa Thoriq (1301194473)	Mengerjakan Laporan dari aplikasi Multiplayer Online Game Sederhana yang telah dibangun.
Najla Nur Adila (1301194001)	Mengerjakan Laporan dari aplikasi Multiplayer Online Game Sederhana yang telah dibangun.

## **BAB II**

### **ANALISIS**

#### **2.1 ALASAN PEMILIHAN SOLUSI**

Pada topik yang kami pilih yaitu multiplayer online game sederhana, kami menggunakan Two Tier (Client/Server) agar game ini dapat menghubungkan satu server ke banyak client dalam sebuah jaringan.

#### **2.2 MODEL SISTEM**

Model sistem yang digunakan merupakan model sistem client server pada umumnya. Pada topik Multiplayer Online Game terdapat *server* yang mengolah data dari *client*, dan *client* sebagai pengguna aplikasi yang dapat mengirim informasi ke *server* atau menerima informasi dari *server*.

## **BAB III**

### **PERANCANGAN**

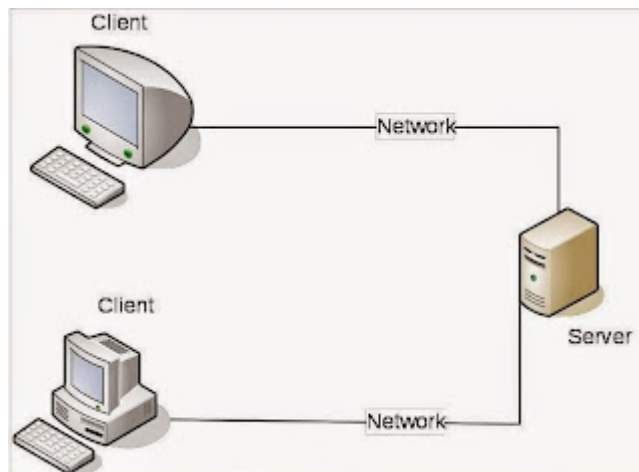
#### **3.1 ARSITEKTUR SISTEM DAN JARINGAN**

Client adalah sembarang sistem atau proses yang melakukan suatu permintaan data atau layanan ke server.

Server adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh client.

Client-Server adalah pembagian kerja antara server dan client yang mengakses server dalam suatu jaringan. Jadi arsitektur client-server adalah desain sebuah aplikasi terdiri dari client dan server yang saling berkomunikasi ketika mengakses server dalam suatu jaringan.

Dalam Multiplayer Online Game kami menggunakan arsitektur client server Two Tier yaitu aplikasi yang menghubungkan satu server ke banyak client dengan sebuah jaringan.



#### **3.2 ALUR PROSES APLIKASI**

Alur proses dari aplikasi Multi Player Game Online Sederhana sebagai berikut.

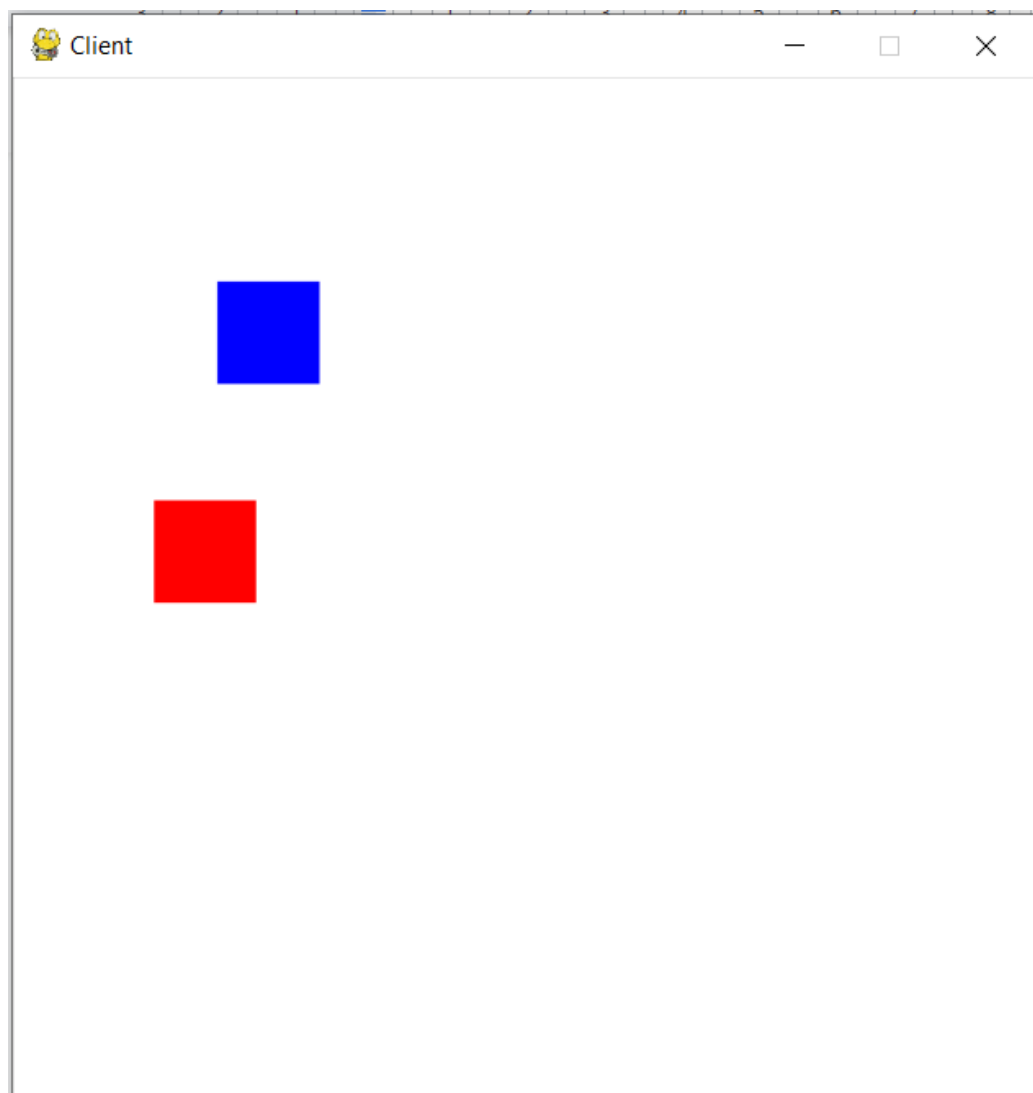
- Server yang akan menyimpan dan mengolah data dari client dan memberi data ke client lainnya
- Client memberi data ke server dan mengakses data dari server

## **BAB IV**

### **PERANCANGAN**

#### **4.1 SCREEN CAPTURE APLIKASI**

##### **Game Screen**



Dua kotak saling kejar mengejar

## Client

```
D:\(5)\SISTER\OnlineGame>python client.py
pygame 2.1.0 (SDL 2.0.16, Python 3.9.2)
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html
_
```

## Server

```
D:\(5)\SISTER\OnlineGame>python server.py
pygame 2.1.0 (SDL 2.0.16, Python 3.9.2)
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html
Waiting for a connection, Server Started
Connected to: ('192.168.56.1', 61638)
Connected to: ('192.168.56.1', 61647)
```

Connected to: ('IP', port) itu tandanya bahwa client telah terhubung dengan server

## Codingan Server

```
server.py • network.py player.py 1 client.py 1
D: > (5) > SISTER > OnlineGame > server.py > threaded_client
1 import socket
2 from _thread import * #agar kita dapat memproses banyak client
3 from player import Player
4 import pickle #agar data antar client tetap sama
5
6 server = ""
7 port = 5555
8
9 s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
10
11 s.bind((server, port))
12 s.listen(2)
13 print("Waiting for a connection, Server Started")
14
15
16 players = [Player(0,0,50,50,(255,0,0)), Player(100,100, 50,50, (0,0,255))] #buat player
17
18 def threaded_client(conn, player):
19     conn.send(pickle.dumps(players[player]))
20     reply = ""
21     while True:
22         try:
23             data = pickle.loads(conn.recv(2048))
24             players[player] = data
25
26             if not data:
27                 print("Disconnected")
28                 break
29             else:
30                 if player == 1:
31                     reply = players[0] #kirim data ke player 1
32                 else:
33                     reply = players[1] #kirim data ke player 2
34
35             conn.sendall(pickle.dumps(reply)) #kirim data player
36         except:
37             break
38
39     print("Lost connection")
40     conn.close()
41
42 currentPlayer = 0
43 while True:
44     conn, addr = s.accept()
45     print("Connected to:", addr)
46
47     start_new_thread(threaded_client, (conn, currentPlayer))
48     currentPlayer += 1
```



## Codingan Network

```
server.py  network.py X  player.py 1  client.py 1
D: > (5) > SISTER > OnlineGame > network.py > ...
1  import socket
2  import pickle  #agar data antar client tetap sama
3
4  class Network:
5
6      def __init__(self):
7          self.client = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
8          self.host = "192.168.56.1"
9          self.port = 5555
10         self.addr = (self.host, self.port)
11         self.p = self.connect()
12
13     def getP(self):
14         return self.p
15
16     def connect(self):
17         try:
18             self.client.connect(self.addr)  #connect to server
19             return pickle.loads(self.client.recv(2048))
20         except:
21             pass
22
23     def send(self, data):
24         self.client.send(pickle.dumps(data))  #send data
25         return pickle.loads(self.client.recv(2048))
26
```

## Codingan Player

```
server.py  network.py  player.py X  client.py 1
D: > (5) > SISTER > OnlineGame > player.py > ...
1  import pygame
2
3  class Player():
4      def __init__(self, x, y, width, height, color):
5          self.x = x  #koordinat x
6          self.y = y  #koordinat y
7          self.width = width  #lebar player
8          self.height = height  #tinggi player
9          self.color = color  #warna player
10         self.rect = (x,y,width,height)  #set ukuran dan lokasi player
11         self.vel = 3  #set kecepatan gerak
12
13     def draw(self, win):
14         pygame.draw.rect(win, self.color, self.rect)  #desain player ke game
15
16     def move(self):
17         keys = pygame.key.get_pressed()  #terima inputan klik keyboard
18
19         if keys[pygame.K_LEFT]:  #jika keyboard tekan arah kiri
20             self.x -= self.vel  #koordinat x dikurang vel
21
22         if keys[pygame.K_RIGHT]:  #jika keyboard tekan arah kanan
23             self.x += self.vel  #koordinat x ditambah vel
24
25         if keys[pygame.K_UP]:  #jika keyboard tekan arah atas
26             self.y -= self.vel  #koordinat y dikurang vel
27
28         if keys[pygame.K_DOWN]:  #jika keyboard tekan arah bawah
29             self.y += self.vel  #koordinat y ditambah vel
30
31         self.update()  #update player
32
33     def update(self):
34         self.rect = (self.x, self.y, self.width, self.height)  #set ukuran dan lokasi player
```

## Codingan Client

```
server.py  network.py  player.py 1  client.py 1 X
D: > (5) > SISTER > OnlineGame > client.py > ...
1  import pygame
2  from network import Network
3  from player import Player
4
5  width = 500      #Lebar Game
6  height = 500     #Tinggi Game
7  win = pygame.display.set_mode((width, height)) #set tampilan
8  pygame.display.set_caption("Client")    #set judul
9
10
11 def redrawwindow(win,player, player2):
12     win.fill((255,255,255))    #set warna latar
13     player.draw(win)          #set player 1
14     player2.draw(win)         #set player 2
15     pygame.display.update()    #update tampilan game
16
17
18 def main():
19     run = True                #program berjalan
20     n = Network()             #Network
21     p = n.getP()              #Player Connect to server
22     clock = pygame.time.Clock() #untuk melacak object
23
24     while run:
25         clock.tick(60)        #set pergerakan 60 per frame
26         p2 = n.send(p)        #mengirim data player ke player
27
28         for event in pygame.event.get():
29             if event.type == pygame.QUIT: #Jika client di quit
30                 run = False              #program client berhenti
31                 pygame.quit()            #game berhenti
32
33         p.move()                #Player gerak
34         redrawwindow(win, p, p2)    #update tampilan
35
36     main()
```

## 4.2 URL/LINK VIDEO DEMO/DOKUMENTASI

[https://drive.google.com/file/d/1w7\\_eTQD7Dg5WvZRXhZJN-mMtopzY24ZK/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1w7_eTQD7Dg5WvZRXhZJN-mMtopzY24ZK/view?usp=sharing)

## DAFTAR PUSTAKA

<https://www.dicoding.com/blog/client-server-adalah/>

<https://www.dosenpendidikan.co.id/client-dan-server/>

<https://www.techwithtim.net/tutorials/python-online-game-tutorial/client/>

<https://www.techwithtim.net/tutorials/python-online-game-tutorial/server/>

<https://www.techwithtim.net/tutorials/python-online-game-tutorial/sending-receiving-information/>

<https://www.techwithtim.net/tutorials/python-online-game-tutorial/connecting-multiple-clients/>

<https://www.techwithtim.net/tutorials/python-online-game-tutorial/sending-objects/>