

**PEMBUATAN PROGRAM CHAT UNTUK BEBERAPA CLIENT YANG
DIFASILITASI OLEH SERVER DENGAN PROTOCOL TCP
MENGUNAKAN PYTHON**



**DISUSUN OLEH :
ACHMAD RIZKY FATUR ROCHMAN**

**DIGITALENT SCHOLARSHIP : TALENT SCOUTING ACADEMY
NETWORK PROGRAMMABILITY A**

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi tidak lepas dari pesatnya pertumbuhan pengguna internet. Internet adalah sistem jaringan komputer yang terhubung secara global yang dapat melakukan pertukaran data. Dalam melakukan transaksinya dikenal paradigma client-server; yang menitikberatkan pada pendistribusian data ke dua pihak: kepada klien maupun server. Klien adalah komponen yang meminta request 'panggilan' kepada server. Sementara server adalah komponen yang memproses request dari klien; dan langsung mengembalikan hasilnya kepada klien. Sebuah server dapat menerima banyak request dari klien.

Client-Server merupakan sebuah model komputerisasi dimana sebuah aplikasi client dijalankan di komputer desktop atau komputer pribadi yang mengakses informasi pada server atau host yang terletak di lain tempat. Bagian dari aplikasi yang dijalankan di client biasanya digunakan untuk mengoptimalkan interaksi dengan user, dimana server menyediakan proses tersentralisasi dan bekerja secara multiuser

Socket adalah sebuah cara untuk berkomunikasi dengan program atau node lain menggunakan file deskriptor. Penggunaan socket programming memungkinkan adanya komunikasi antara client dan server. Salah satu contoh sederhana penggunaan socket programming adalah pembuatan program untuk chatting. ada dua jenis socket yang bisa digunakan untuk membangun aplikasi, yakni TCP Socket dan UDP Socket. Perbedaan utamanya adalah, di model TCP digunakan konsep connection oriented dan reliable data transfer, sedangkan di model UDP digunakan konsep connectionless oriented dan unreliable data transfer

B. RANCANGAN UMUM PROJECT

1. Menghubungkan antar client dengan satu server dengan rincian sebagai berikut :
 - a. Membuat program yang memungkinkan antar client bisa berkomunikasi via pesan dengan menggunakan Bahasa python
 - b. Membuat program server yang bisa melayani multiple client dalam waktu bersamaan
 - c. Membuat program client sebagai “user” yang akan menggunakan program chat tersebut
 - d. Melakukan sedikit konfigurasi ip address pada program agar bisa menghubungkan server dengan client (local)

C. PENJELASAN PROJECT

1. Membuat Program Server

Program ini berguna sebagai “pelayan” dimana program ini menyediakan layanan akses untuk mengirim atau menerima data berupa pesan dari client

```
import threading
import socket
host = '127.0.0.1'
port = 59000
server = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
server.bind((host, port))
server.listen()
clients = []
users = []

def broadcast(message):
    for client in clients:
        client.send(message)
```

```

def handle_client(client):
    while True:
        try:
            message = client.recv(1024)
            broadcast(message)
        except:
            index = clients.index(client)
            clients.remove(client)
            client.close()
            user = users[index]
            broadcast(f'{user} telah meninggalkan room chat !'.encode('utf-8'))
            users.remove(user)
            break

def receive():
    while True:
        print('Server sedang berjalan dan merekam ...')
        client, address = server.accept()
        print(f'connection is established with {str(address)}')
        client.send('user?'.encode('utf-8'))
        user = client.recv(1024)
        users.append(user)
        clients.append(client)
        print(f'User dari client ini yaitu : {user}'.encode('utf-8'))
        broadcast(f'{user} Telah bergabung ke dalam chat !'.encode('utf-8'))
        client.send('Kamu telah terhubung !'.encode('utf-8'))
        thread = threading.Thread(target=handle_client, args=(client,))
        thread.start()

```

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

2. Membuat Program Client

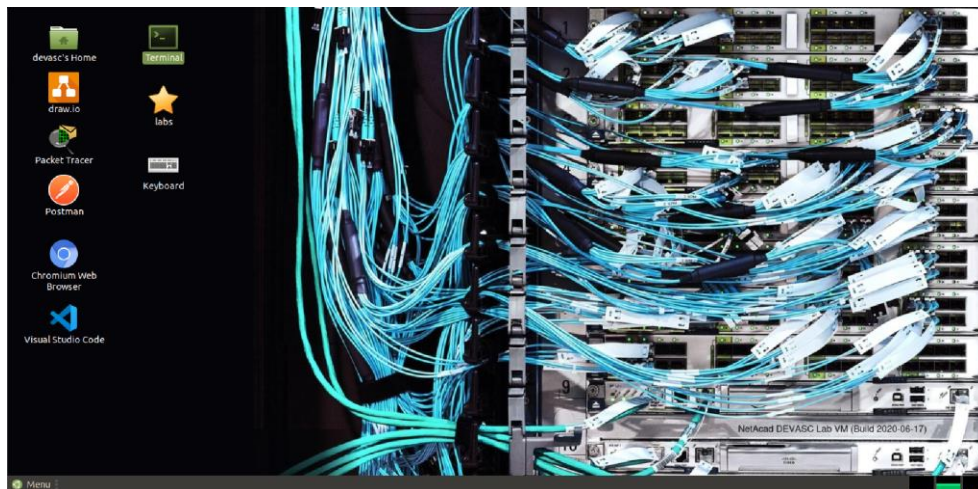
Program ini dibuat sebagai “pengguna” dari program server yang telah dibuat diatas untuk mengirim dan menerima data berupa pesan

```
import threading  
import socket  
user = input('Masukkan nama user >>> ')  
client = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)  
client.connect(('127.0.0.1', 59000))  
  
def client_receive():  
    while True:  
        try:  
            message = client.recv(1024).decode('utf-8')  
            if message == "user?":  
                client.send(user.encode('utf-8'))  
            else:  
                print(message)  
        except:  
            print('Error!')  
            client.close()  
            break
```

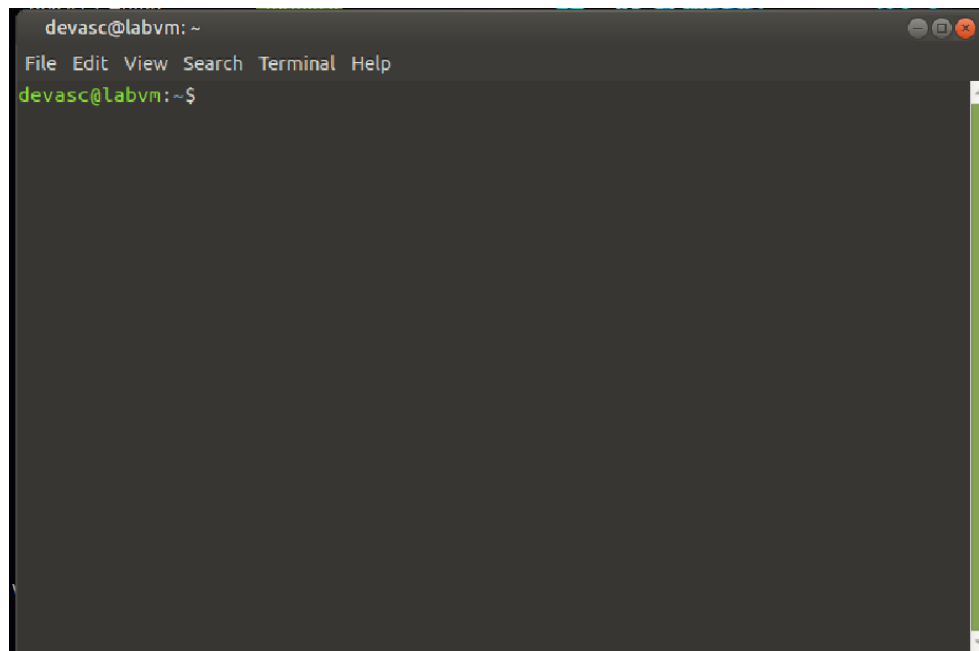
```
def client_send():  
    while True:  
        message = f'{user}: {input("")}'  
        client.send(message.encode('utf-8'))  
  
receive_thread = threading.Thread(target=client_receive)  
receive_thread.start()  
  
send_thread = threading.Thread(target=client_send)  
send_thread.start()
```

D. Simulasi Project

1. Buka virtual machine

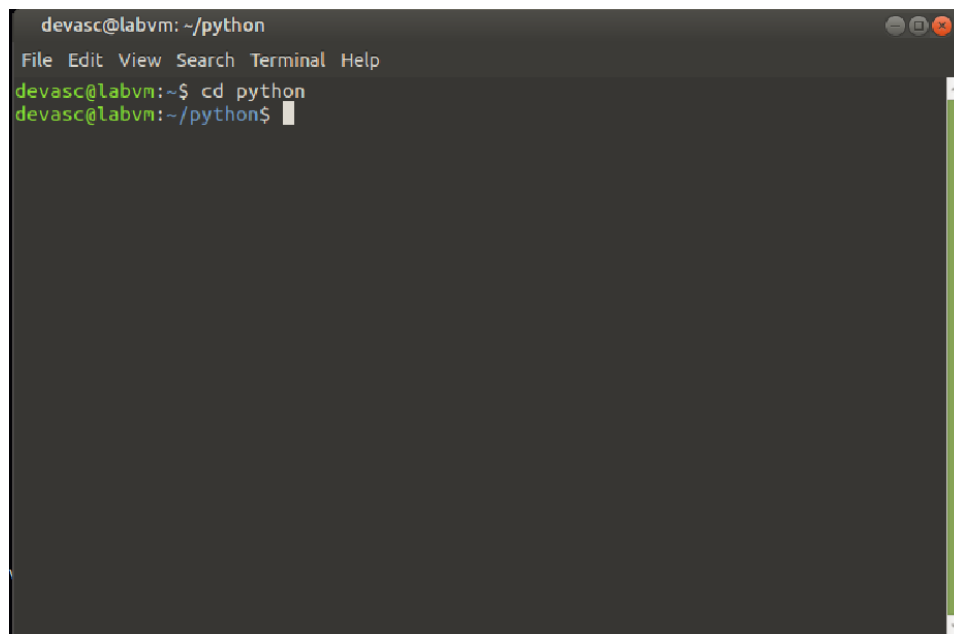


2. Buka terminal

A terminal window titled 'devasc@labvm: ~' with a menu bar containing 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The prompt 'devasc@labvm:~\$' is shown on the first line.

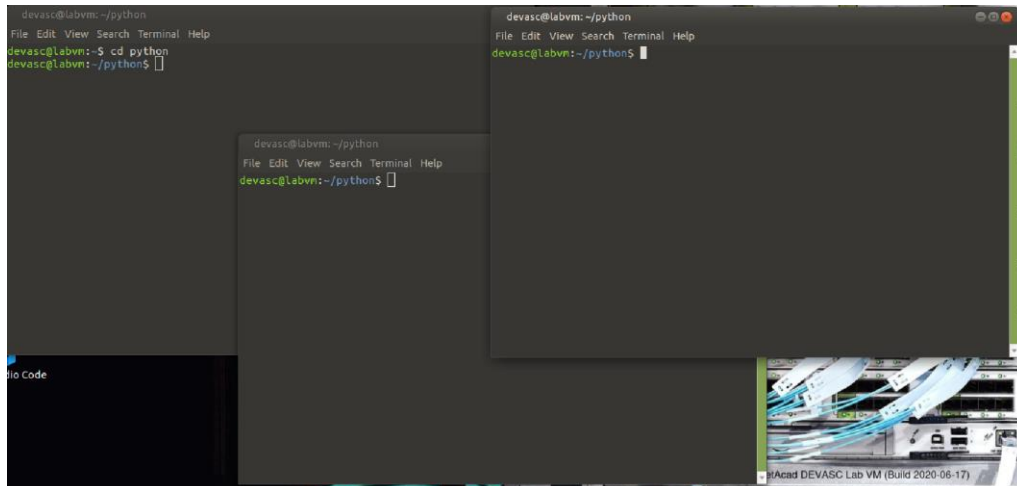
```
devasc@labvm: ~
File Edit View Search Terminal Help
devasc@labvm:~$
```

3. Masuk ke direktori dimana file python berada

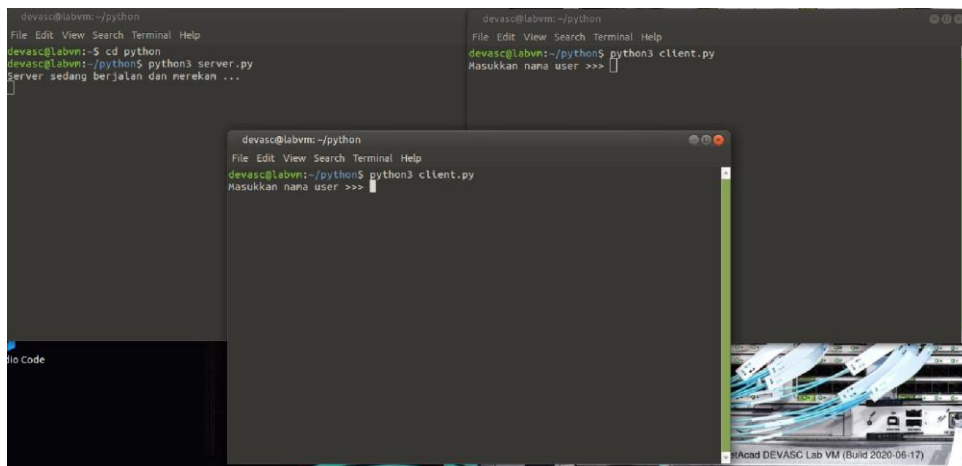
A terminal window titled 'devasc@labvm: ~/python' with a menu bar containing 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The prompt is 'devasc@labvm:~/python\$'. The command 'cd python' has been entered and executed, changing the current directory to 'python'.

```
devasc@labvm: ~/python
File Edit View Search Terminal Help
devasc@labvm:~$ cd python
devasc@labvm:~/python$
```

4. Buka terminal lagi (minimal 3, 1 untuk server, 2 untuk client)



5. Run program server di salah satu terminal, lalu sisanya run program client



6. Lakukan sesuai intruksi, masukkan username lalu kalian bisa langsung mengirim pesan, sementara itu server akan berjalan untuk melayani client dalam hal mengirim dan menerima data berupa pesan


```
devasc@labvm: ~/python
File Edit View Search Terminal Help
devasc@labvm:~$ cd python
devasc@labvm:~/python$ python3 server.py
Server sedang berjalan dan merekam ...
connection is established with ('127.0.0.1', 48828)
b"User dari client ini yaitu : b'fatur'"
Server sedang berjalan dan merekam ...
connection is established with ('127.0.0.1', 48830)
b"User dari client ini yaitu : b'rizky'"
Server sedang berjalan dan merekam ...
█
```

server sedang berjalan

```
devasc@labvm: ~/python
File Edit View Search Terminal Help
devasc@labvm:~/python$ python3 client.py
Masukkan nama user >>> rizky
b'rizky' Telah bergabung ke dalam chat !Kamu telah terhubung !
halo selamat siang!
rizky: halo selamat siang!
fatur: siang !!
█

devasc@labvm: ~/python
File Edit View Search Terminal Help
devasc@labvm:~/python$ python3 client.py
Masukkan nama user >>> fatur
b'fatur' Telah bergabung ke dalam chat !Kamu telah terhubung !
b'rizky' Telah bergabung ke dalam chat !
rizky: halo selamat siang!
siang !!
fatur: siang !!
█
```

Client sedang melakukan obrolan local