

LAPORAN TUGAS BESAR SISTEM PARALEL DAN TERDISTRIBUSI

Disusun untuk memenuhi tugas besar Mata Kuliah Sistem Paralel dan
Terdistribusi



Oleh:

Dhimas Hafid K. – 1301184054

Priyoga S. Aditya – 1301180429

Hafidz Lazuardi – 1301184200

Indra Wahyudi – 1301184366

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG
2021**

Daftar Isi

PENDAHULUAN	3
Penjelasan Singkat	3
Pembagian Tugas Anggota	3
ANALISIS	4
Pemilihan Solusi	4
Model Sistem	4
PERANCANGAN	5
Arsitektur Sistem dan Jaringan	5
Alur Proses Aplikasi	5
IMPLEMENTASI	6
Screen Capture Implementasi	6
Keterbatasan	14
URL Video Dokumentasi	14

I. PENDAHULUAN

A. Penjelasan Singkat

Aplikasi yang dibuat dalam tugas besar ini adalah implementasi RPC. Aplikasi yang dapat digunakan sebagai pemberitahuan informasi Lion Group tentang jadwal boarding dan lokasi transit. Apabila jadwal boarding dan lokasi transit sama dengan sebelumnya maka data tidak dikirim. Tetapi apabila jadwal boarding dan lokasi transit berbeda dengan sebelumnya maka data dikirim ke penumpang. Jika ada pesan berisi dengan format waktu, maka tulis pesan tersebut ke file bernama boarding.txt. Jika ada pesan berisi String NamaKota, maka tulis pesan tersebut ke file bernama lokasi.txt.

B. Pembagian Tugas Anggota

Nama	Tugas
Dhimas Hafid K.	<ul style="list-style-type: none">• Pembuatan laporan bagian analisis dan implementasi• Memberi komentar pada source code• Melakukan implementasi sistem
Priyoga S. Aditya	<ul style="list-style-type: none">• Pembuatan laporan bagian implementasi• Menambahkan komentar pada source code• Melakukan implementasi sistem
Hafidz Lazuardi	<ul style="list-style-type: none">• Pembuatan laporan bagian arsitektur sistem dan jaringan dan implementasi• Memberi komentar pada source code• Melakukan implementasi sistem
Indra Wahyudi	<ul style="list-style-type: none">• Pembuatan laporan bagian implementasi• Pembuatan source code.

II. ANALISIS

A. Pemilihan Solusi

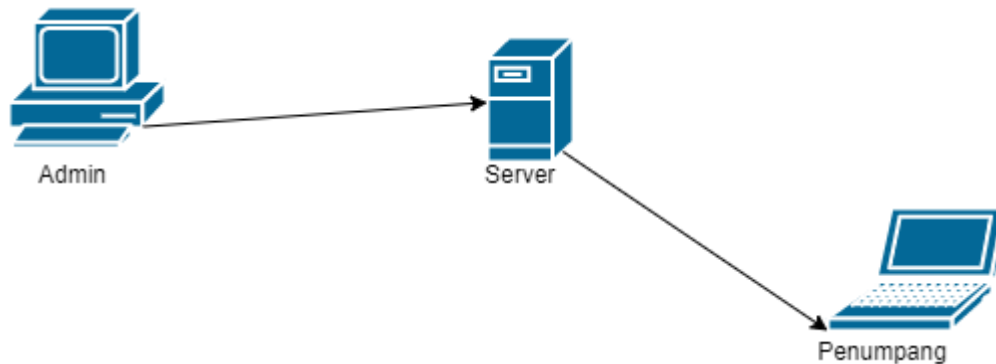
1. Protokol menggunakan TCP/IP, apabila proses instalasi berhasil maka user dapat melakukan koneksi ke target IP address tersebut.
2. Jaringan-lokal. Aplikasi ini dapat berjalan dalam internet lokal atau virtual internet network yang dapat menghubungkan beberapa komputer untuk satu sistem terdistribusi dibantu dengan aplikasi LogMeInHamachi.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan tugas besar ini adalah bahasa python. Python merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum atau non-spesifik (general purpose) dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Digunakan metode RPC karena mempertimbangkan uniqueness ketika pengiriman file yang sama dengan file sebelumnya dan dapat digunakan dalam akses prosedur atau fungsi pada mesin jarak jauh dengan alamat IP seolah-olah prosedur berada di mesin RPC itu sendiri.
4. Library
 - xmlrpc.server: modul untuk mendukung pembuatan basic server framework XML-RPC dalam bahasa python
 - xmlrpc.client: RPC yang menggunakan XML untuk diteruskan HTTP sebagai transport dan menterjemahkan antara objek python dan XML.
 - simpleXMLRPCServer: modul untuk mendukung konversi xmlrpc.server ke python 3 dan membuat server dapat menjadi standalone.

B. Model Sistem

Model diimplementasikan dalam aplikasi ini yaitu client to server. Sehingga dibangun sistem terdistribusi untuk setiap arsitektur yaitu arsitektur admin, server dan penumpang. Admin sebagai pengirim file, server menampilkan notifikasi jika file terkirim atau tidak dan penumpang sebagai penerima. Pengiriman file dilakukan dengan mengirimkan permintaan atau request ke server dan server akan membalas dan meneruskannya ke penumpang.

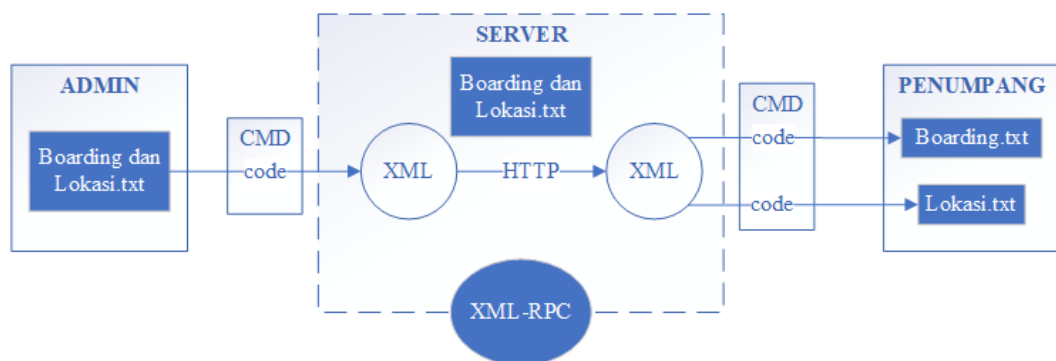
III. PERANCANGAN

A. Arsitektur Sistem dan Jaringan



Pada pembuatan aplikasi lion air group ini kami menggunakan arsitektur client-server, dimana server berfungsi untuk mendistribusikan informasi ke penumpang setelah server menerima inputan dari admin berupa jadwal boarding dan lokasi transit, dan kemudian penumpang menerima informasi. Untuk Interprocess Communication (IPC) kami menggunakan jenis RPC. Arsitektur admin dan penumpang diambil dari satu library client sehingga sebenarnya admin dan penumpang adalah sama-sama client namun dengan job desk yang berbeda.

B. Alur Proses Aplikasi

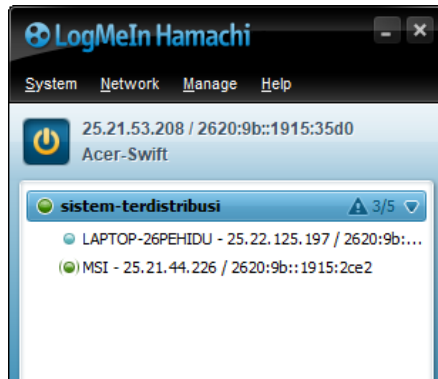


Digunakan modul RPC pada admin, server dan penumpang untuk mengirimkan jadwal penerbangan dimana admin mengirimkan file jadwal penerbangan ke penumpang melewati server menggunakan modul XML-RPC dan code atau script yang dieksekusi dalam CMD. Jika file terkirim ke penumpang oleh admin maka akan muncul notifikasi pada server.

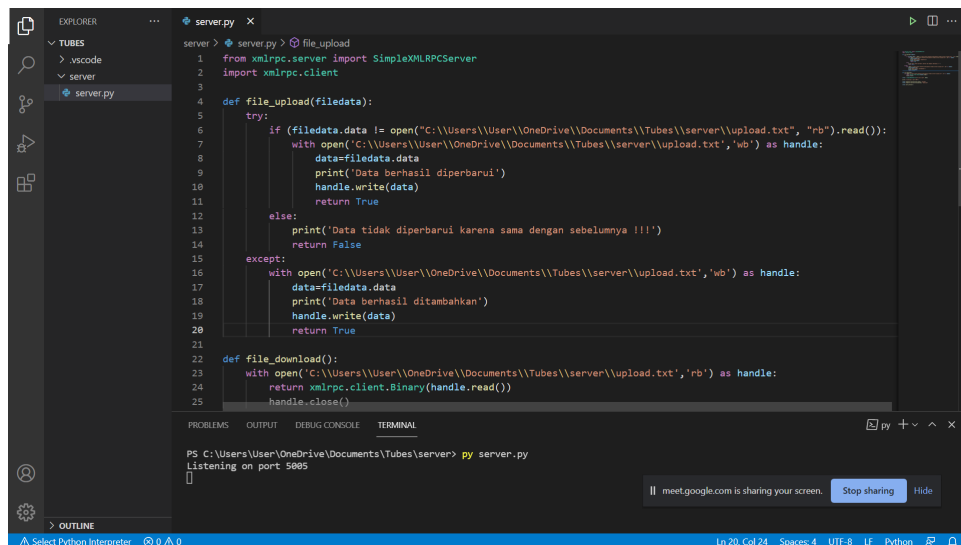
IV. IMPLEMENTASI

A. Screen Capture Implementasi

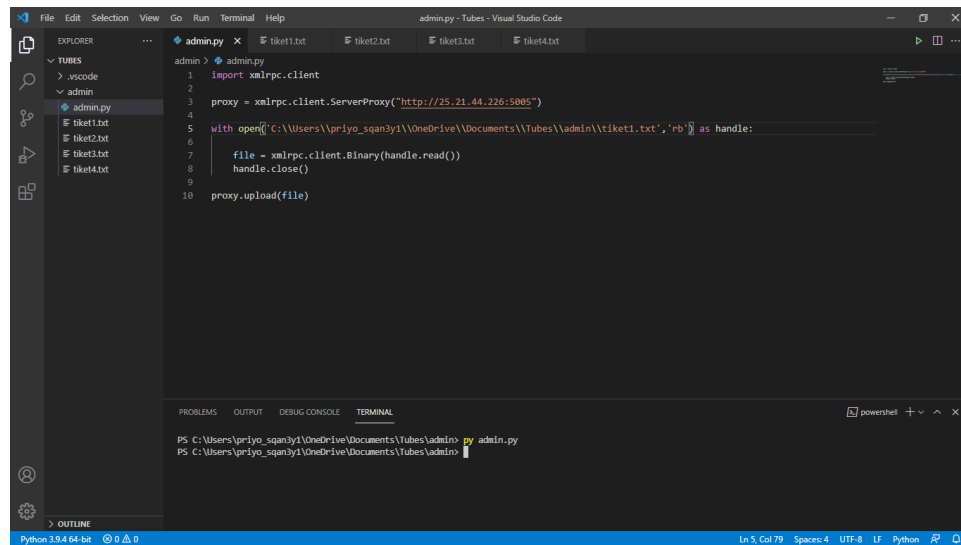
1. Pertama sediakan tiga device yang telah terhubung ke dalam satu jaringan menggunakan VPN, tiga device yang digunakan mewakili admin, server, dan client.



2. Kemudian jalankan script server pada device server, terdapat dua fungsi yang ada pada server yaitu, file_upload yang mana akan digunakan oleh device admin untuk menginputkan jadwal boarding dan lokasi transit, sedangkan file_download akan digunakan untuk mendistribusikan informasi yang telah diterima oleh server menuju client.



3. Kemudian jalankan script admin pada device admin yang bertugas untuk melakukan upload file menuju device server.

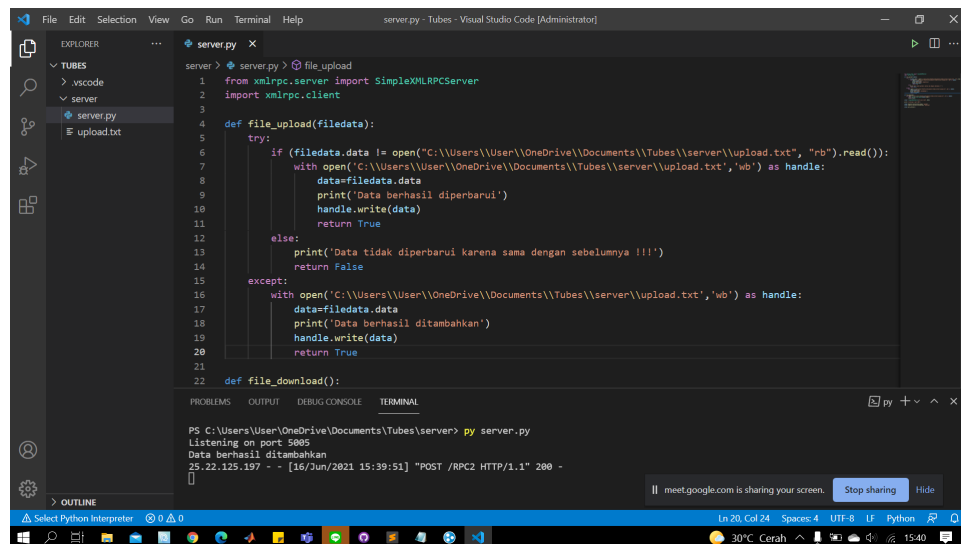


The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a file explorer on the left showing a project named 'TUBES' containing files 'admin.py', 'ticket1.txt', 'ticket2.txt', 'ticket3.txt', and 'ticket4.txt'. The main editor displays the 'admin.py' script:

```
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:5005")
4
5 with open('C:\\Users\\priyo_sgan3y1\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\admin\\ticket1.txt', 'rb') as handle:
6     file = xmlrpc.client.Binary(handle.read())
7     handle.close()
8
9 proxy.upload(file)
```

The terminal at the bottom shows the command 'py admin.py' being executed in a PowerShell window, with the current directory being 'C:\\Users\\priyo_sgan3y1\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\admin\\'.

4. Dapat dilihat bahwa file yang dikirim oleh device admin telah berhasil diterima oleh device server.

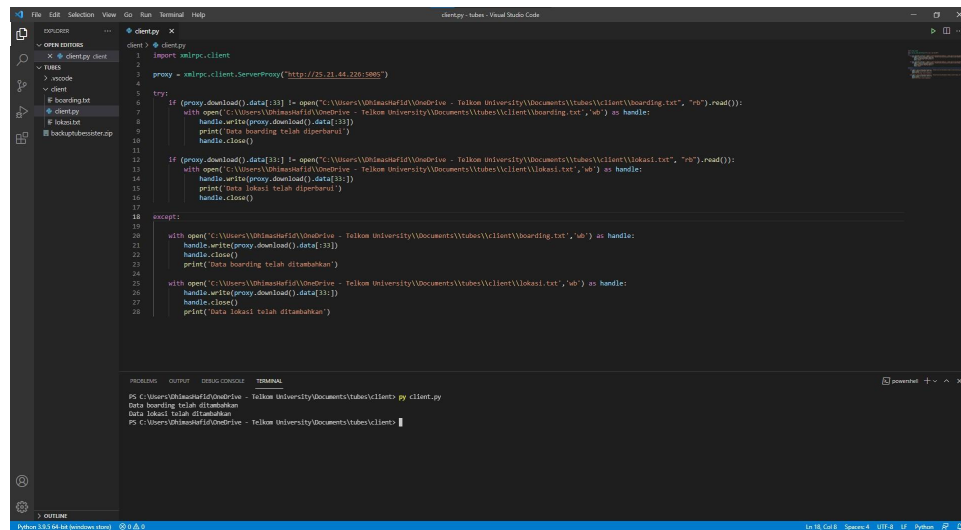


The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a file explorer on the left showing a project named 'TUBES' containing files 'server.py' and 'upload.txt'. The main editor displays the 'server.py' script:

```
1 from xmlrpc.server import SimpleXMLRPCServer
2 import xmlrpc.client
3
4 def file_upload(filedata):
5     try:
6         if (filedata.data != open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'rb').read()):
7             with open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'wb') as handle:
8                 data=filedata.data
9                 print('Data berhasil diperbarui')
10                handle.write(data)
11                return True
12            else:
13                print('Data tidak diperbarui karena sama dengan sebelumnya !!!')
14                return False
15        except:
16            with open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'wb') as handle:
17                data=filedata.data
18                print('Data berhasil ditambahkan')
19                handle.write(data)
20                return True
21
22 def file_download():
```

The terminal at the bottom shows the command 'py server.py' being executed in a PowerShell window. The output shows the server listening on port 5005 and receiving a request from 25.22.125.197 at 16/06/2021 15:39:51. The status bar at the bottom indicates the Python interpreter is set to 'Python 3.9.4 64-bit'.

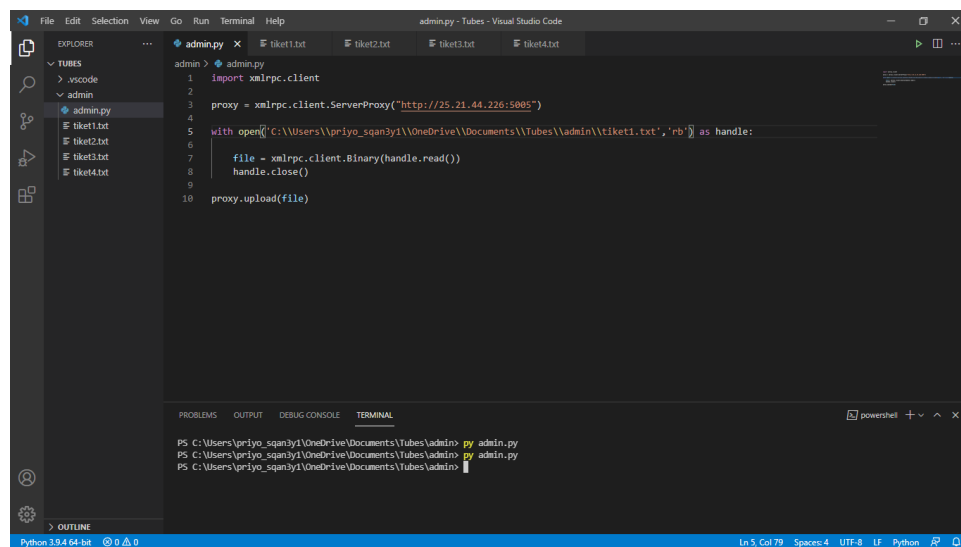
5. Kemudian jalankan script client untuk mendapatkan data boarding dan data lokasi pada device client.



```
client.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:5805")
4
5 try:
6     if (proxy.download().data[11]) != open("C:\\Users\\Vikram\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\boarding.txt", "rb").read():
7         with open("C:\\Users\\Vikram\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\boarding.txt", "w") as handle:
8             handle.write(proxy.download().data[11])
9             print("Data boarding telah diperbarui")
10            handle.close()
11
12     if (proxy.download().data[12]) != open("C:\\Users\\Vikram\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\lokasi.txt", "rb").read():
13         with open("C:\\Users\\Vikram\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\lokasi.txt", "w") as handle:
14             handle.write(proxy.download().data[12])
15             print("Data lokasi telah diperbarui")
16             handle.close()
17
18 except:
19     with open("C:\\Users\\Vikram\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\boarding.txt", "w") as handle:
20         handle.write(proxy.download().data[11])
21         handle.close()
22         print("Data boarding telah ditambahkan")
23
24     with open("C:\\Users\\Vikram\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\lokasi.txt", "w") as handle:
25         handle.write(proxy.download().data[12])
26         handle.close()
27         print("Data lokasi telah ditambahkan")
28
```

```
PS C:\Users\Vikram\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client> py client.py
Data boarding telah ditambahkan
Data lokasi telah ditambahkan
PS C:\Users\Vikram\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client>
```

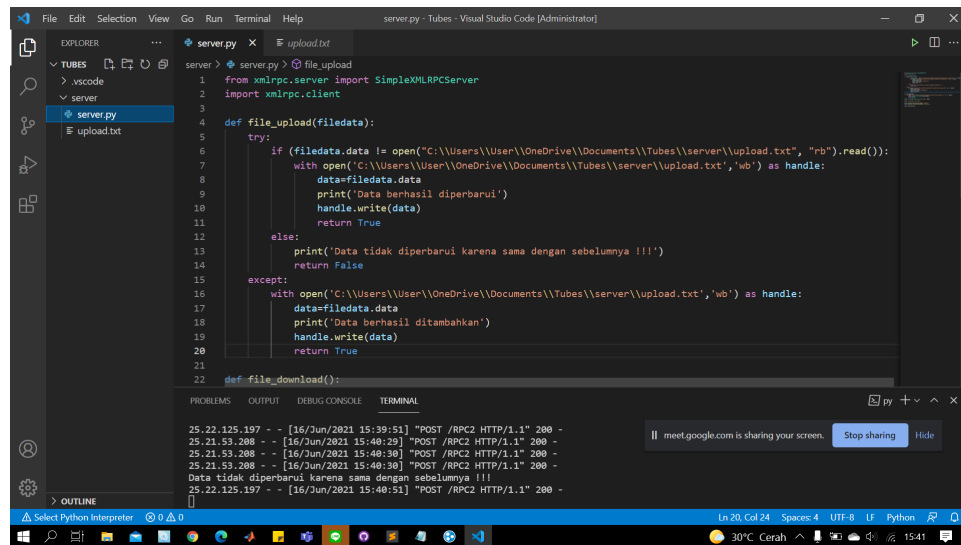
6. Pada kasus ini dilakukan inputan menggunakan informasi yang sama untuk membuktikan bahwa informasi yang sama tidak dapat dikirimkan.



```
admin.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:5805")
4
5 with open("C:\\Users\\priyo_sqan3y1\\OneDrive\\Documents\\tubes\\admin\\tiket1.txt", "rb") as handle:
6     file = xmlrpc.client.Binary(handle.read())
7     handle.close()
8
9 proxy.upload(file)
10
```

```
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\tubes\admin>
```


7. Berikut ini tampilan device server tidak menerima inputan yang diberikan oleh device admin karena inputan yang diberikan sama.



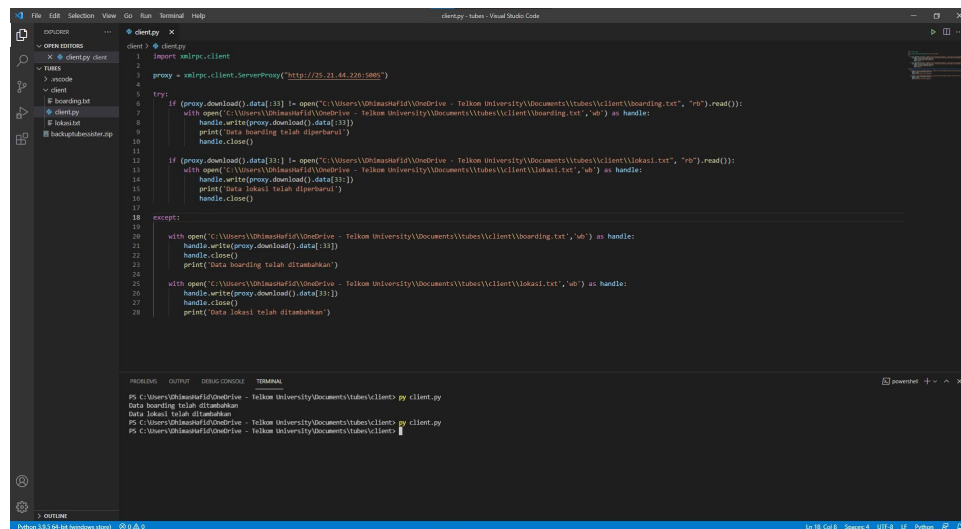
The screenshot shows a Visual Studio Code window with a Python file named `server.py` and a terminal window. The `server.py` file contains the following code:

```
server.py
1 from xmlrpc.server import SimpleXMLRPCServer
2 import xmlrpc.client
3
4 def file_upload(filedata):
5     try:
6         if (filedata.data != open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt", "rb").read()):
7             with open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt", "wb") as handle:
8                 data=filedata.data
9                 print('Data berhasil diperbarui')
10                handle.write(data)
11                return True
12            else:
13                print('Data tidak diperbarui karena sama dengan sebelumnya !!!')
14                return False
15        except:
16            with open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt','wb') as handle:
17                data=filedata.data
18                print('Data berhasil ditambahkan')
19                handle.write(data)
20                return True
21
22 def file_download():
```

The terminal window shows the following output:

```
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:39:51] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:40:29] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:40:30] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:40:30] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
Data tidak diperbarui karena sama dengan sebelumnya !!!
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:40:51] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
```

8. Sehingga jika dijalankan script client maka device client tidak akan melakukan apapun dikarenakan tidak ada data yang berubah.



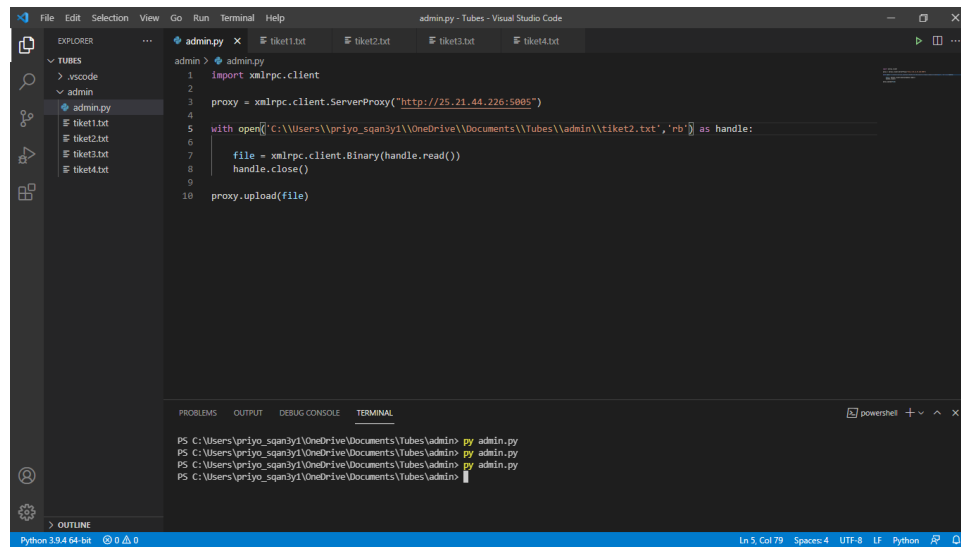
The screenshot shows a Visual Studio Code window with a Python file named `client.py` and a terminal window. The `client.py` file contains the following code:

```
client.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.54.226:18005")
4
5 try:
6     if (proxy.download().data[10]) != open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\client\\boarding.txt", "rb").read():
7         with open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\client\\boarding.txt", "wb") as handle:
8             handle.write(proxy.download().data[10])
9             print('Data boarding telah diperbarui')
10             handle.close()
11
12     if (proxy.download().data[10]) != open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\client\\lokasi.txt", "rb").read():
13         with open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\client\\lokasi.txt", "wb") as handle:
14             handle.write(proxy.download().data[10])
15             print('Data lokasi telah diperbarui')
16             handle.close()
17
18 except:
19     with open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\client\\boarding.txt", "wb") as handle:
20         handle.write(proxy.download().data[10])
21         handle.close()
22     print('Data boarding telah ditambahkan')
23
24     with open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\client\\lokasi.txt", "wb") as handle:
25         handle.write(proxy.download().data[10])
26         handle.close()
27     print('Data lokasi telah ditambahkan')
```

The terminal window shows the following output:

```
PS C:\Users\User\OneDrive\Documents\Tubes\client> python client.py
Data boarding telah ditambahkan
Data lokasi telah ditambahkan
PS C:\Users\User\OneDrive\Documents\Tubes\client> python client.py
PS C:\Users\User\OneDrive\Documents\Tubes\client>
```

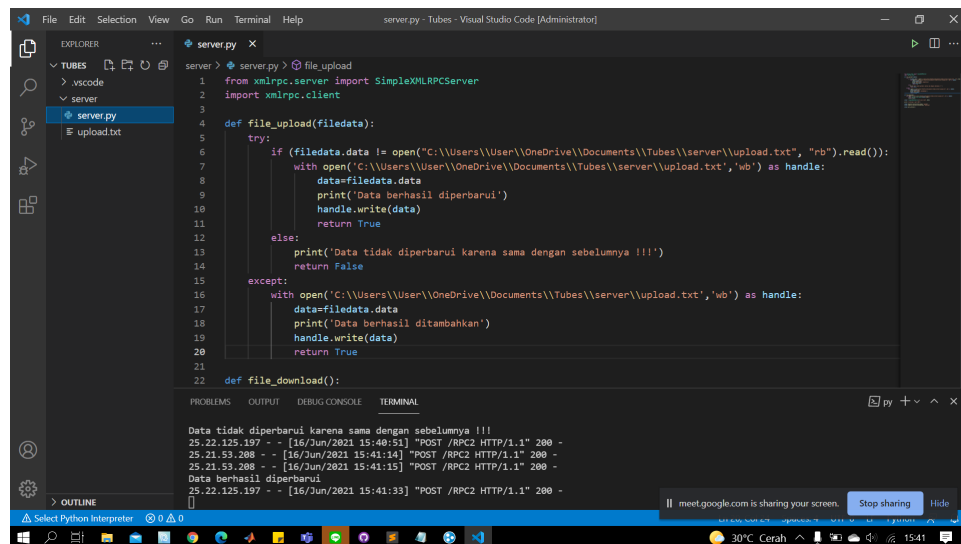
9. Selanjutnya diberikan data baru yang mana data yang berbeda adalah lokasi.



```
admin.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:5005")
4
5 with open('C:\\Users\\priyo_sgan3y1\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\admin\\ticket2.txt', 'rb') as handle:
6
7     file = xmlrpc.client.Binary(handle.read())
8     handle.close()
9
10 proxy.upload(file)
```

```
PS C:\Users\priyo_sgan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sgan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sgan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sgan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin>
```

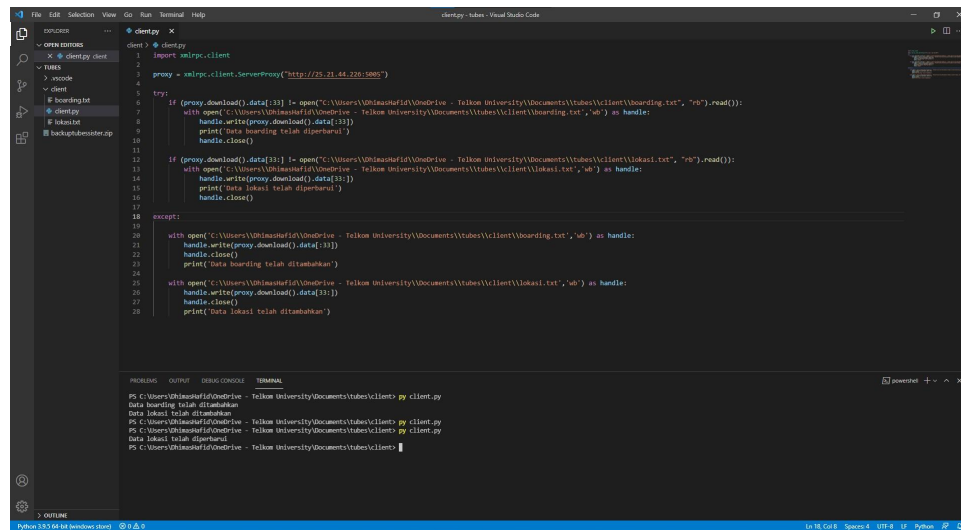
10. Dikarenakan ada perubahan data maka device server menerima inputan dari device admin dan melakukan perubahan data pada device server, kemudian perubahan tersebut akan dikirimkan pada device client.



```
server.py
1 from xmlrpc.server import SimpleXMLRPCServer
2 import xmlrpc.client
3
4 def file_upload(filedata):
5     try:
6         if (filedata.data != open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'rb').read()):
7             with open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'wb') as handle:
8                 data=filedata.data
9                 print('Data berhasil diperbarui')
10                handle.write(data)
11                return True
12            else:
13                print('Data tidak diperbarui karena sama dengan sebelumnya !!!')
14                return False
15        except:
16            with open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'wb') as handle:
17                data=filedata.data
18                print('Data berhasil ditambahkan')
19                handle.write(data)
20                return True
21
22 def file_download():
```

```
Data tidak diperbarui karena sama dengan sebelumnya !!!
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:48:51] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:41:14] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:41:15] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
Data berhasil diperbarui
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:41:33] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
```

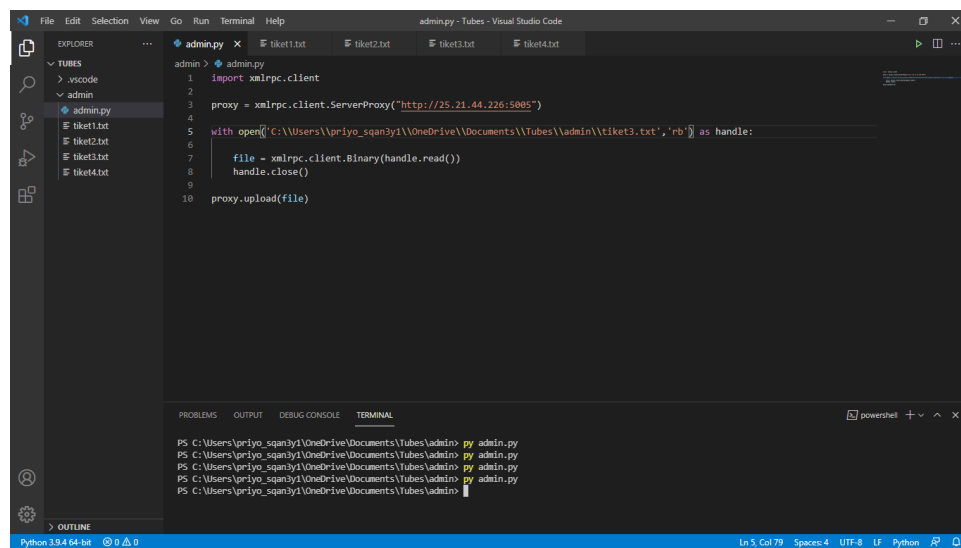
11. Pada device client hanya terjadi perubahan pada data lokasi karena perubahan yang dikirim device admin menuju device server hanya pada data lokasi saja.



```
client.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:5805")
4
5 try:
6     if (proxy.download().data[11]) != open("C:\\Users\\Vhinasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\boarding.txt", "rb").read():
7         with open("C:\\Users\\Vhinasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\boarding.txt", "w") as handle:
8             handle.write(proxy.download().data[11])
9             print("Data boarding telah diperbarui")
10            handle.close()
11
12     if (proxy.download().data[11]) != open("C:\\Users\\Vhinasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\lokasi.txt", "rb").read():
13         with open("C:\\Users\\Vhinasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\lokasi.txt", "w") as handle:
14             handle.write(proxy.download().data[11])
15             print("Data lokasi telah diperbarui")
16             handle.close()
17
18 except:
19     with open("C:\\Users\\Vhinasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\boarding.txt", "w") as handle:
20         handle.write(proxy.download().data[10])
21         handle.close()
22         print("Data boarding telah ditambahkan")
23
24     with open("C:\\Users\\Vhinasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\tubes\\client\\lokasi.txt", "w") as handle:
25         handle.write(proxy.download().data[11])
26         handle.close()
27         print("Data lokasi telah ditambahkan")
```

```
PS C:\Users\Vhinasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client> py client.py
Data boarding telah ditambahkan
Data lokasi telah ditambahkan
PS C:\Users\Vhinasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client> py client.py
Data boarding telah diperbarui
Data lokasi telah diperbarui
PS C:\Users\Vhinasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client>
```

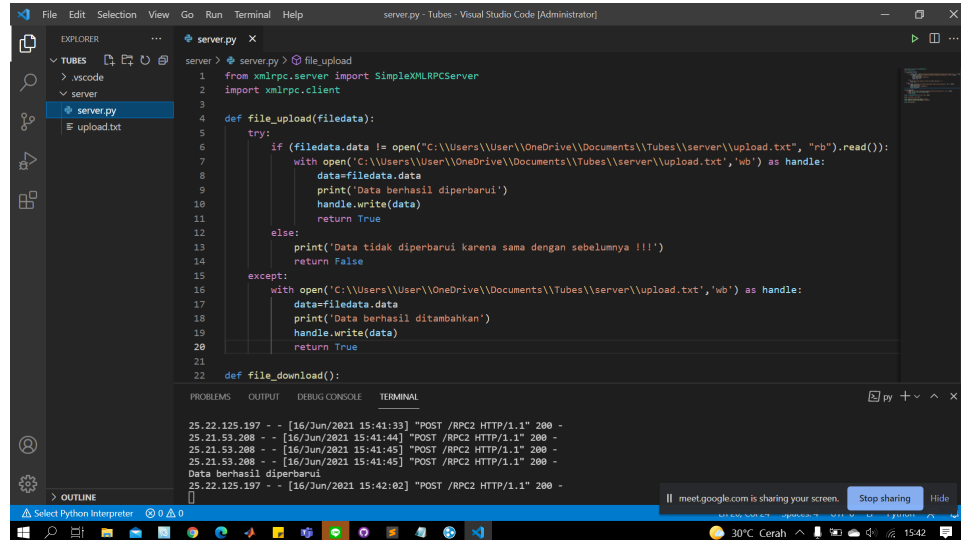
12. Selanjutnya diberikan pula data yang berbeda pada data boarding.



```
admin.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:5805")
4
5 with open("C:\\Users\\priyo_sqan3y1\\OneDrive\\Documents\\tubes\\admin\\tiket3.txt", "rb") as handle:
6
7     file = xmlrpc.client.Binary(handle.read())
8     handle.close()
9
10 proxy.upload(file)
```

```
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\tubes\admin>
```

13. Dikarenakan ada perubahan data maka device server menerima inputan dari device admin dan melakukan perubahan data pada device server, kemudian perubahan tersebut akan dikirimkan pada device client.

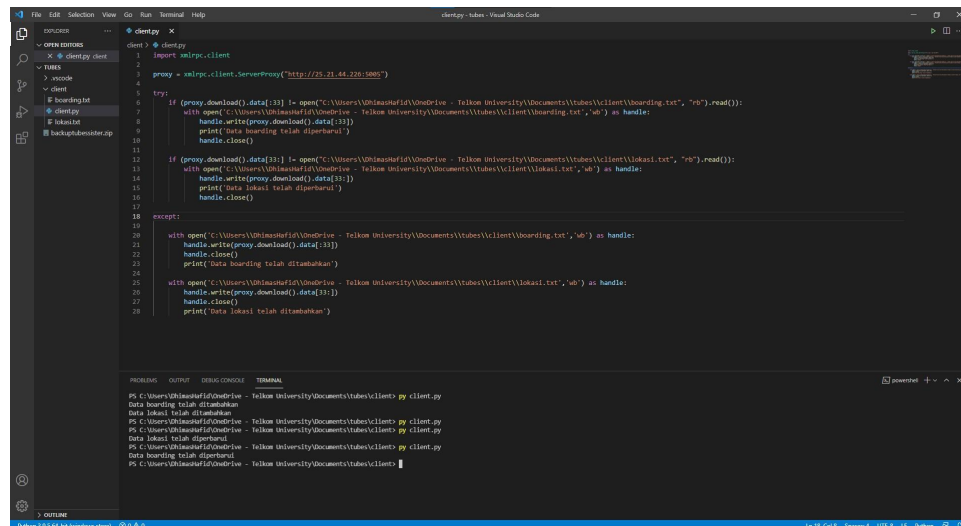


The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a file explorer on the left containing 'TUBES', '.vscode', 'server', 'server.py', and 'upload.txt'. The main editor displays the code for 'server.py', which uses the xmlrpc module to handle file uploads and downloads. The terminal at the bottom shows a series of POST requests from 25.22.125.197 and 25.21.53.288, with responses indicating successful data updates or additions.

```
server.py
1 from xmlrpc.server import SimpleXMLRPCServer
2 import xmlrpc.client
3
4 def file_upload(filedata):
5     try:
6         if filedata.data != open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt", "rb").read():
7             with open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt", "wb") as handle:
8                 data=filedata.data
9                 print('Data berhasil diperbarui')
10                handle.write(data)
11                return True
12            else:
13                print('Data tidak diperbarui karena sama dengan sebelumnya !!!')
14                return False
15        except:
16            with open("C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt", "wb") as handle:
17                data=filedata.data
18                print('Data berhasil ditambahkan')
19                handle.write(data)
20                return True
21    def file_download():
22
```

```
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:41:33] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:41:44] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:41:45] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:41:45] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:42:02] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
```

14. Pada device client hanya terjadi perubahan pada data boarding karena perubahan yang dikirim device admin menuju device server hanya pada data boarding saja.

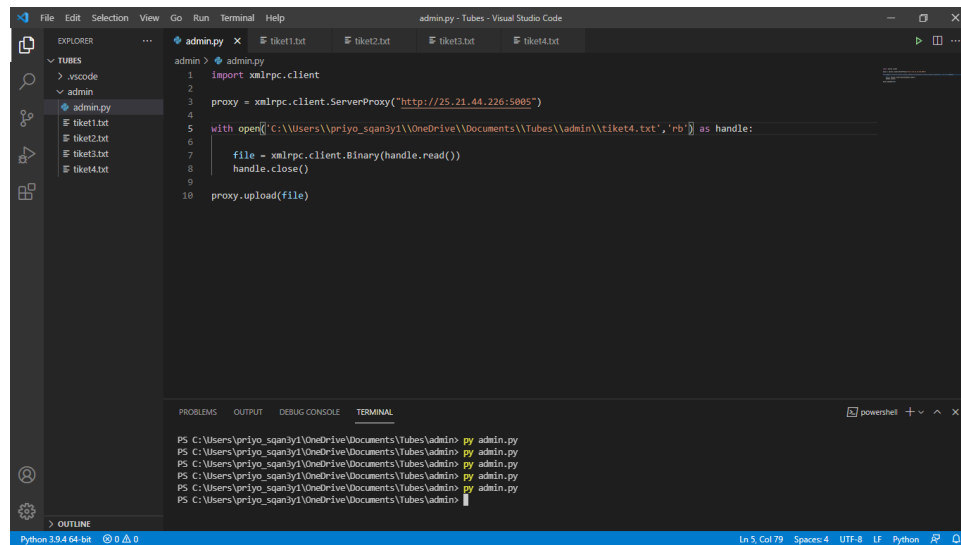


The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a file explorer on the left containing 'client.py', 'client', 'TUBES', '.vscode', 'client', 'boarding.txt', 'lokasi.txt', and 'backgrounder.py'. The main editor displays the code for 'client.py', which uses the xmlrpc module to connect to the server and retrieve data. The terminal at the bottom shows the client's output, indicating that it has successfully retrieved and updated the boarding data.

```
client.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.220:1800")
4
5 try:
6     if (proxy.download().data[10]) != open("C:\\Users\\Vhinaasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\Tubes\\client\\boarding.txt", "rb").read():
7         with open("C:\\Users\\Vhinaasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\Tubes\\client\\boarding.txt", "wb") as handle:
8             handle.write(proxy.download().data[10])
9             print('Data boarding telah diperbarui')
10            handle.close()
11        if (proxy.download().data[11]) != open("C:\\Users\\Vhinaasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\Tubes\\client\\lokasi.txt", "rb").read():
12            with open("C:\\Users\\Vhinaasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\Tubes\\client\\lokasi.txt", "wb") as handle:
13                handle.write(proxy.download().data[11])
14                print('Data lokasi telah diperbarui')
15                handle.close()
16        except:
17            with open("C:\\Users\\Vhinaasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\Tubes\\client\\boarding.txt", "wb") as handle:
18                handle.write(proxy.download().data[10])
19                print('Data boarding telah ditambahkan')
20                handle.close()
21            with open("C:\\Users\\Vhinaasafid\\OneDrive - Telkom University\\Documents\\Tubes\\client\\lokasi.txt", "wb") as handle:
22                handle.write(proxy.download().data[11])
23                print('Data lokasi telah ditambahkan')
24                handle.close()
25
```

```
P5 C:\Users\Vhinaasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\Tubes\client.py client.py
Data boarding telah ditambahkan
Data lokasi telah ditambahkan
P5 C:\Users\Vhinaasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\Tubes\client.py client.py
P5 C:\Users\Vhinaasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\Tubes\client.py client.py
Data lokasi telah diperbarui
P5 C:\Users\Vhinaasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\Tubes\client.py client.py
Data boarding telah diperbarui
P5 C:\Users\Vhinaasafid\OneDrive - Telkom University\Documents\Tubes\client.py client.py
```

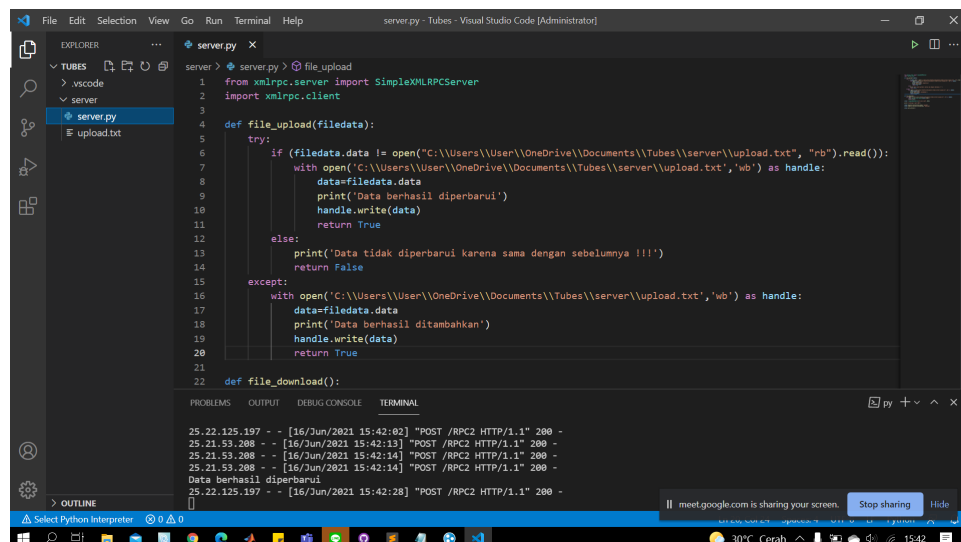
15. Selanjutnya diberikan perubahan pada data lokasi dan juga perubahan pada data boarding.



```
admin.py
1 import xmlrpc.client
2
3 proxy = xmlrpc.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:8085")
4
5 with open('C:\\Users\\priyo_sqan3y1\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\admin\\tiket4.txt', 'rb') as handle:
6     file = xmlrpc.client.Binary(handle.read())
7     handle.close()
8
9 proxy.upload(file)
```

```
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
PS C:\Users\priyo_sqan3y1\OneDrive\Documents\Tubes\admin> py admin.py
```

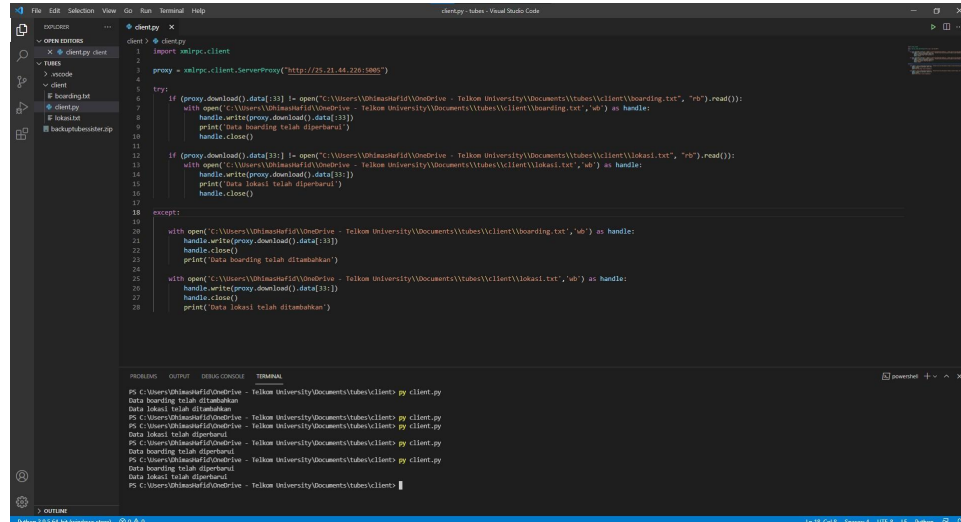
16. Dikarenakan ada perubahan data maka device server menerima inputan dari device admin dan melakukan perubahan data pada device server, kemudian perubahan tersebut akan dikirimkan pada device client.



```
server.py
1 from xmlrpc.server import SimpleXMLRPCServer
2 import xmlrpc.client
3
4 def file_upload(filedata):
5     try:
6         if (filedata.data != open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'rb').read()):
7             with open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'wb') as handle:
8                 data=filedata.data
9                 print('Data berhasil diperbarui')
10                handle.write(data)
11                return True
12            else:
13                print('Data tidak diperbarui karena sama dengan sebelumnya !!!')
14                return False
15        except:
16            with open('C:\\Users\\User\\OneDrive\\Documents\\Tubes\\server\\upload.txt', 'wb') as handle:
17                data=filedata.data
18                print('Data berhasil ditambahkan')
19                handle.write(data)
20                return True
21
22 def file_download():
```

```
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:42:02] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:42:13] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:42:14] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
25.21.53.288 - - [16/Jun/2021 15:42:14] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
Data berhasil diperbarui
25.22.125.197 - - [16/Jun/2021 15:42:28] "POST /RPC2 HTTP/1.1" 200 -
```

17. Pada device client akan terjadi perubahan pada data lokasi dan juga pada data boarding sesuai dengan perubahan yang diinputkan oleh device admin dan diterima oleh device server.



```
client.py
1 import urllib
2
3 proxy = urllib.client.ServerProxy("http://25.21.44.226:5000")
4
5 try:
6     if (proxy.download().data[33]) != open("C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client\boarding.txt", "rb").read():
7         with open("C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client\boarding.txt", "w") as handle:
8             handle.write(proxy.download().data[33])
9             print("Data boarding telah diperbarui")
10            handle.close()
11
12     if (proxy.download().data[33]) != open("C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client\lokasi.txt", "rb").read():
13         with open("C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client\lokasi.txt", "w") as handle:
14             handle.write(proxy.download().data[33])
15             print("Data lokasi telah diperbarui")
16             handle.close()
17
18 except:
19     with open("C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client\boarding.txt", "w") as handle:
20         handle.write(proxy.download().data[33])
21         handle.close()
22     print("Data boarding telah ditambahkan")
23
24     with open("C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client\lokasi.txt", "w") as handle:
25         handle.write(proxy.download().data[33])
26         handle.close()
27     print("Data lokasi telah ditambahkan")
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
PS C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client> python client.py
Data boarding telah ditambahkan
Data lokasi telah ditambahkan
PS C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client> python client.py
Data lokasi telah diperbarui
Data boarding telah diperbarui
PS C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client> python client.py
Data boarding telah diperbarui
Data lokasi telah diperbarui
PS C:\Users\Ukhmasufid\OneDrive - Telkom University\Documents\tubes\client>
```

B. Keterbatasan

1. Pesan yang dikirim tidak memiliki status sehingga rawan terjadinya kemacetan jalur atau channel bottleneck.
2. Susah maintenance karena tidak fleksibel jika terjadi perbaikan atau perubahan.
3. Dibandingkan model SOAP, XML-RPC tidak memiliki mekanisme keamanan yang tinggi dan kuat.
4. Keterhubungan antara client dan server statis ketika run-time dijalankan.

C. URL Video Dokumentasi

<https://drive.google.com/file/d/1N4Bia5Thklzsb1GcFUParEZgCPfbgkfs/view?usp=sharing>