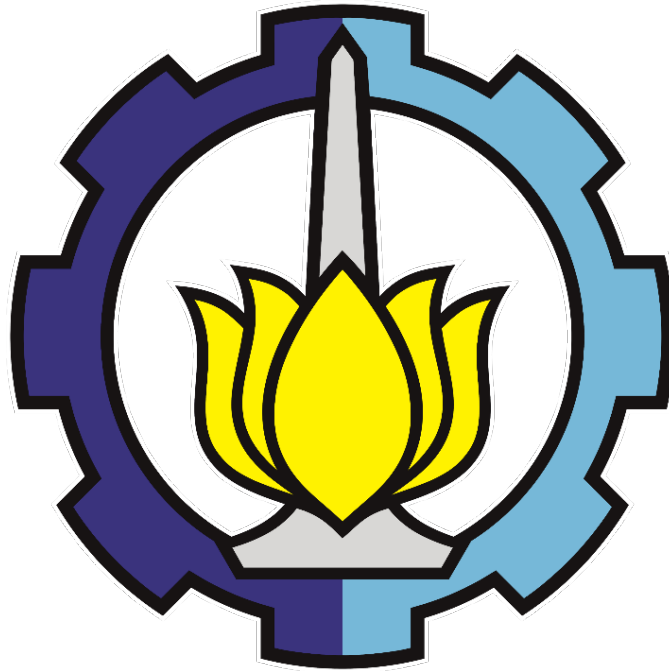


Tugas 5

Pemrograman Jaringan



Oleh :

Name : Putri Endah Puspitasari

NRP : 051117400000039

Class : Pemrograman Jaringan - C

TEKNIK INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2020

Tugas 5 :

1. Jalankan program server diatas, cobalah chat-cli untuk berkomunikasi dengan server.
2. Buatlah dokumentasi protokol untuk layanan chat diatas. Dokumentasi mempunyai format yang akan dijelaskan di nomor 3b.
3. Berdasarkan program diatas, tambahkan fitur :
 - a. Untuk memperlihatkan pengguna pengguna lain yang lain
 - b. Logout user yang sedang aktif
4. Format dokumentasi :
 - a. Buatlah dokumen di msword online, kirimkan link dokumen tersebut di ms teams
 - b. Format :

NAMA SERVICE :

DESKRIPSI:

<contoh> service ini merupakan ...

FORMAT DATA:

<contoh>

Komunikasi dikirimkan ke socket dengan mengirimkan teks alfanumerik dengan format

COMMAND spasi PARAMETER1 spasi PARAMETER2 dst...

DAFTAR FITUR:

1. Nama fitur:
 - a. Deskripsi dan tujuan
 - b. Parameter input
 - c. Hasil keluaran, penjelasan status keluaran
 - d. Contoh message input dan keluaran
2. Nama Fitur 2 ... dst

NAMA SERVICE :

Layanan Chat dengan Multithreaded Server

DESKRIPSI :

Service ini merupakan sebuah layanan chatting yang dilakukan oleh beberapa user. User tersebut dapat melakukan *login* ke sistem, mengirim, menerima, membuka daftar pesan yang diterima, melihat daftar *user* yang sedang aktif, serta *logout* / keluar dari sistem. Layanan ini menggunakan multi threading thread pada server.

FORMAT DATA :

Komunikasi dikirimkan ke socket dengan mengirimkan teks alfanumerik dengan format
COMMAND spasi PARAMETER1 spasi PARAMETER2

| | |
|----------------------------|---|
| Format Fitur Login | : COMMAND spasi PARAMETER1 spasi PARAMETER2 |
| Format Fitur Send | : COMMAND spasi PARAMETER1 spasi PARAMETER2 |
| Format Fitur Inbox | : COMMAND |
| Format Fitur Listuseraktif | : COMMAND |
| Format Fitur Logout | : COMMAND |

DAFTAR FITUR:

1. Nama fitur : Login / Autentikasi User

a. Deskripsi dan tujuan

Fitur ini merupakan fitur yang digunakan agar user yang sudah memiliki username dan password dapat masuk ke dalam sistem. Tujuan dari fitur ini yaitu agar user yang sudah mempunyai username dan password dapat masuk ke sistem. Identitas user beserta username dan password nya sudah didefinisikan pada program di class Chat. Client memasukkan input ke server berupa string. Kemudian server menerima *request* dari client. Jika username yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan status eror dengan pesan “ User Tidak Ada”. Dan apabila password yang dimasukkan salah, sistem akan menampilkan status eror dengan pesan “ Password Salah”. Apabila username dan password yang dimasukkan benar, maka status ok dan user tersebut mendapatkan balasan tokenid dari server.

b. Parameter input

Parameter input fitur login yaitu (self, username, password). Self di sini karena fitur login maka self dapat diisi dengan string ‘*auth*’.

c. Hasil keluaran, penjelasan status keluaran

Hasil keluaran dari server :

```
WARNING:root:connection from ('127.0.0.1', 50181)
WARNING:root:data dari client: auth messi surabaya

WARNING:root:AUTH: auth messi surabaya
WARNING:root:balas ke client: {"status": "OK", "tokenid": "2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69"}
```

Keluaran yang dihasilkan oleh server yaitu berupa balasan ke *client* yang berisi tokenid untuk user yang akan masuk.

Server telah mendapat data dari *client* sesuai dengan inputan *client*. Kemudian server mengeluarkan balasan untuk *client* berupa status “ok” yang artinya proses *login* sudah berhasil dan server mengeluarkan tokenid yang akan diterima oleh *client*.

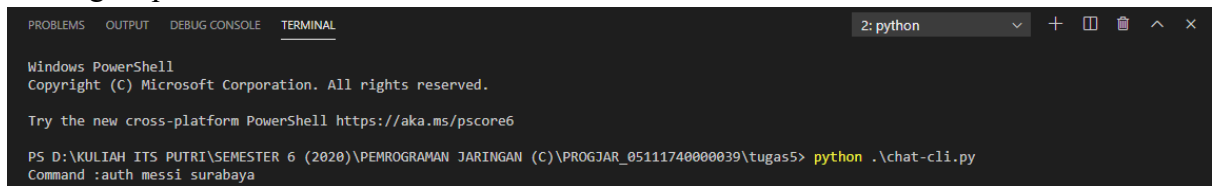
Hasil keluaran dari client :

```
diterima dari server b'{"status": "OK", "tokenid": "2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f6"}\r\n\r\n'
diterima dari server b'9')\r\n\r\n'
end of string
username messi logged in, token 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:
```

Keluaran yang dihasilkan oleh client yaitu berupa pesan diterima dari server dengan status “ok” bahwa user tersebut berhasil login dan mendapat tokenid dari server. Kemudian keluar pesan user tersebut *logged in* yaitu user tersebut berhasil login dan mendapat token dari server.

d. Contoh message input dan keluaran

Message input :



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
2: python
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS D:\KULIAH ITS PUTRI\SEMESTER 6 (2020)\PEMROGRAMAN JARINGAN (C)\PROGJAR_0511174000039\tugas5> python .\chat-cli.py
Command :auth messi surabaya
```

Input yang dimasukkan untuk fitur login ini yaitu string berupa **auth username password**. Di contoh ini saya menggunakan username messi, maka inputnya yaitu **auth messi surabaya**.

Keluaran :

```
diterima dari server b'{"status": "OK", "tokenid": "2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f6"}\r\n\r\n'
diterima dari server b'9')\r\n\r\n'
end of string
username messi logged in, token 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:
```

Keluaran yang didapat dari input tersebut yaitu **Username messi logged in, token 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69**.

2. Nama Fitur : Mengirim pesan

a. Deskripsi dan tujuan

Fitur ini merupakan fitur yang digunakan agar user yang sedang aktif tersebut dapat saling berkomunikasi lewat pesan yang dikirim kepada user lain yang juga mempunyai *username* dan *password*. Tujuan dari fitur ini yaitu user satu dapat mengirim pesan ke user lainnya yang sudah memiliki *username* dan *password*. Data yang dikirimkan berupa string. Data yang dikirim harus didecode terlebih dulu agar dapat dioperasikan dalam bentuk *string*. Server akan menerima data dari *client* berupa perintah send diikuti oleh session dari pengirim, username tujuan pesan, dan pesan yang dikirim. Jika sessionid pada username tidak ada artinya pesan tidak dapat dikirimkan, dengan mengeluarkan pesan “ Session Tidak Ditemukan”. Dan jika pengirim pesan merupakan username yang belum terdaftar ke program maka pesan juga tidak dapat dikirim dengan pesan “Username Tidak Ditemukan”. Jika username pengirim dan penerima ada, sessionid ada, maka server akan mengirimkan balasan ke client berupa pesan dapat terkirim dengan status “ok” dan pesan yang ditampilkan yaitu “*Message Sent*”.

b. Parameter input

Parameter input fitur mengirim pesan yaitu (self, username_from, username_dest, message). Self di sini karena fitur mengirim pesan maka self dapat diisi dengan string 'send'. Sedangkan username_from dan username_dest nya merupakan user yang sudah mempunyai username dan password di dalam program.

c. Hasil keluaran, penjelasan status keluaran

Hasil keluaran dari server :

```
WARNING:root:data dari client: send 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69 lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI
WARNING:root:SEND: session 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69 send message from messi to lineker
WARNING:root:balas ke client: {"status": "OK", "message": "Message Sent"}
```

Keluaran yang dihasilkan oleh server yaitu server mengeluarkan pesan data dari *client* yang meliputi perintah *send*, *sessionid*, *username_from* dan *message*.

Server telah mendapat data dari *client* sesuai dengan inputan *client*. Kemudian server mengeluarkan balasan untuk *client* berupa status "ok" yang artinya proses *send* sudah berhasil dan server mengeluarkan pesan/*message* yang akan diterima oleh *client* berupa "Message Sent".

Hasil keluaran dari client :

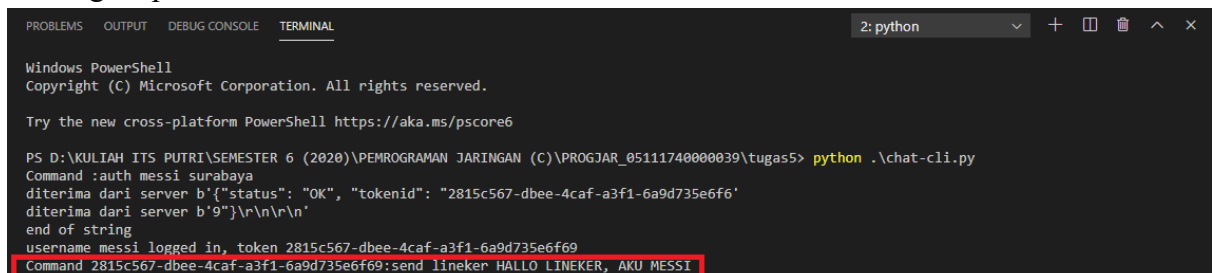
```
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:send lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI
send 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69 lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI

diterima dari server b'{"status": "OK", "message": "Message Sent"}\r\n\r\n'
end of string
message sent to lineker
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:
```

Keluaran yang dihasilkan oleh *client* yaitu berupa pesan diterima dari server dengan status "ok" bahwa user tersebut berhasil mengirimkan pesannya dan mendapat pesan dari server yaitu "Message Sent" yang berarti pesan telah terkirim ke user tujuan. Kemudian keluar pesan "message sent to lineker" bahwa pesan telah terkirim ke user tujuan dengan *username* lineker.

d. Contoh message input dan keluaran

Message input :



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL 2: python
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS D:\KULIAH ITS PUTRI\SEMESTER 6 (2020)\PEMROGRAMAN JARINGAN (C)\PROGJAR_0511174000039\tugas5> python .\chat-cli.py
Command :auth messi surabaya
diterima dari server b'{"status": "OK", "tokenId": "2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f6e"}\r\n\r\n'
diterima dari server b'9')\r\n\r\n'
end of string
username messi logged in, token 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:send lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI
```

Input yang dimasukkan untuk fitur mengirim pesan ini yaitu string berupa **send username_dest message**. Di contoh ini saya menggunakan username messi yang akan mengirimkan pesan ke username lineker, maka inputnya yaitu **send lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI**.

Keluaran :

```
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:send lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI
send 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69 lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI

diterima dari server b'{"status": "OK", "message": "Message Sent"}\r\n\r\n'
end of string
message sent to lineker
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:[]
```

Keluaran yang didapat dari input tersebut yaitu **message sent to lineker**. Berarti pesan sudah terkirim ke username tujuan yaitu lineker.

3. Nama Fitur : Pesan Masuk / *Inbox*

a. Deskripsi dan tujuan

Fitur ini merupakan fitur yang digunakan untuk menampilkan pesan masuk atau pesan yang sudah dikirimkan *user* lain. Tujuan dari fitur ini yaitu untuk menampilkan pesan yang dikirimkan untuk diri kita sendiri sekaligus dengan nama *username* pengirimnya. Pertama tama pembuka pesan harus mempunyai tokenid yang didapatkan ketika *user* sudah *login*. Jika belum *login* berarti user tersebut belum mempunyai tokenid, maka akan muncul pesan “*Error, not authorized*”. Kemudian *user* akan memasukkan *string* “*inbox*”, server akan menerima data dari *client* berupa *string inbox* tersebut diikuti dengan tokenid user yang akan membuka pesan. Jika tokenid benar, maka server akan menampilkan balasan ke *client* yaitu berupa status “ok” , *message* tersebut dari siapa, untuk siapa serta *string message* yang ditelah diterima.

b. Parameter input

Parameter input pada fitur pesan masuk kosong, karena pada fitur pesan masuk ini, *user* hanya menginputkan self nya saja yaitu “*inbox*” .

c. Hasil keluaran, penjelasan status keluaran

Hasil keluaran dari server :

```
WARNING:root:data dari client: inbox 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5
WARNING:root:INBOX: 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5
WARNING:root:balas ke client: {"status": "OK", "messages": {"messi": [{"msg_from": "Lionel Messi", "msg_to": "Gary Lineker", "msg": " HALLO LI
NEKER, AKU MESSI \r\n"}]}}
```

Keluaran yang dihasilkan oleh server yaitu server mengeluarkan pesan data dari *client* yang meliputi perintah *inbox* diikuti dengan tokenid.

Server telah mendapat data dari *client* sesuai dengan inputan *client*. Kemudian server mengeluarkan balasan untuk *client* berupa status “ok” yang artinya proses *inbox* menampilkan pesan sudah berhasil dan server mengeluarkan pesan/*message* yang akan diterima oleh *client* berupa *message_from*, *message_to*, dan *message*-nya.

Hasil keluaran dari *client* :

```
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:inbox
diterima dari server b'{"status": "OK", "messages": {"messi": [{"msg_from": "Lionel Mes'
diterima dari server b'si", "msg_to": "Gary Lineker", "msg": " HALLO LINEKER, AKU MESS'
diterima dari server b'I \r\n"}]}}\r\n\r\n'
end of string
{"messi": [{"msg_from": "Lionel Messi", "msg_to": "Gary Lineker", "msg": " HALLO LINEKER, AKU MESSI \r\n"}]}
```

Keluaran yang dihasilkan oleh *client* yaitu *client* akan menerima pesan dari *server* bahwa status “ok” yang artinya proses membuka pesan *inbox* telah berhasil. Selain itu *client* juga mendapat pesan dari siapa pesan itu didapat, pesan ditujukan ke

siapa, dan isi pesan itu sendiri, seperti contoh diatas yaitu “*msgfrom*: “Lionel Mes”, “*msg_to*: Gary Lineker”, “*msg*”: HALLO LINEKER, AKU MESSI.

d. Contoh message input dan keluaran

Message input :

```
PS D:\KULIAH ITS PUTRI\SEMESTER 6 (2020)\PEMROGRAMAN JARINGAN (C)\PROGJAR_0511174000039\tugas5> python .\chat-cli.py
Command :auth lineker surabaya
diterima dari server b'{"status": "OK", "tokenid": "5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe"
diterima dari server b'5"}\r\n\r\n'
end of string
username lineker logged in, token 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:inbox
```

Input yang dimasukkan untuk fitur pesan masuk ini yaitu string berupa **inbox**.

Keluaran :

```
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:inbox
diterima dari server b'{"status": "OK", "messages": {"messi": [{"msg_from": "Lionel Mes'
diterima dari server b'i", "msg_to": "Gary Lineker", "msg": " HALLO LINEKER, AKU MESS'
diterima dari server b'I \\r\\n"}]}\r\n\r\n'
end of string
{"messi": [{"msg_from": "Lionel Messi", "msg_to": "Gary Lineker", "msg": " HALLO LINEKER, AKU MESSI \r\n"}]}
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:
```

Keluaran yang didapat dari input tersebut yaitu {"messi": [{"msg_from": "Lionel Messi", "msg_to": "Gary Lineker", "msg": " HALLO LINEKER, AKU MESSI \r\n"}]}. Berarti pesan yang masuk ke *user* lineker sudah dapat dibuka.

4. Hasil keluaran dari client : Melihat daftar user yang aktif / List User Aktif

a. Deskripsi dan tujuan

Fitur ini merupakan fitur yang digunakan untuk melihat daftar *user* yang sudah aktif atau sudah melakukan *login*. Tujuan dari fitur ini yaitu untuk mengetahui siapa saja *user* yang saat ini sudah *login* atau sedang aktif di layanan chat. Pertama tama *user* yang ingin melihat *list user* aktif harus mempunyai tokenid yang didapatkan ketika *user* sudah *login*. Jika belum *login* berarti *user* tersebut belum mempunyai tokenid, maka akan muncul pesan “*Error, not authorized*”. Kemudian *user* akan memasukkan *string* “*listuseraktif*”, server akan menerima *request* tersebut. Memunculkan *list user* yang sedang aktif yaitu dengan memasukkan ke dalam array terlebih dulu *sessions-session* yang ada. Kemudian dari *array sessions* tersebut diambil *username*-nya. Selanjutnya server akan mengirimkan balasan ke *client* yaitu status “ok” yang berarti proses *list* yang diminta sudah berhasil diikuti dengan pesan siapa *list user* yang sedang aktif, misal: messi, lineker.

b. Parameter input

Parameter input pada fitur melihat *list user* aktif adalah kosong, karena pada fitur *listuseraktif* ini, *user* hanya menginputkan self nya saja yaitu “*listuseraktif*”.

c. Hasil keluaran, penjelasan status keluaran

Hasil keluaran dari server :

```
WARNING:root:data dari client: listuseraktif 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5
WARNING:root:LISTUSERAKTIF: 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5
WARNING:root:balas ke client: {"status": "OK", "message": "messi,lineker,"}
```

Keluaran yang dihasilkan oleh server yaitu server mengeluarkan pesan data dari *client* yang meliputi perintah *listuseraktif* diikuti dengan tokenid.

Server telah mendapat data dari *client* sesuai dengan inputan *client*. Kemudian server mengeluarkan balasan untuk *client* berupa status “ok” yang artinya proses *listuseraktif* menampilkan *user* yang aktif sudah berhasil dan server mengeluarkan pesan/*message* yang akan diterima oleh *client* berupa *message* yang berisi *list user* yang sedang aktif. Dari contoh diatas *user* yang sedang aktif yaitu “messi, lineker”. Hasil keluaran dari *client* :

```
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:listuseraktif
diterima dari server b'{"status": "OK", "message": "messi,lineker,"}\r\n\r\n'
end of string
listuseraktif: "messi,lineker,"
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:
```

Keluaran yang dihasilkan oleh *client* yaitu *client* akan menerima pesan dari *server* bahwa status “ok” yang artinya proses melihat *list user* yang aktif *lineuseraktif* telah berhasil. Selain itu *client* juga mendapat pesan daftar dari *listuseraktif* yang diminta, seperti contoh diatas yaitu listuseraktif: ”messi, lineker ”.

d. Contoh message input dan keluaran

Message input :

```
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:inbox
diterima dari server b'{"status": "OK", "messages": {"messi": [{"msg_from": "Lionel Mes'
diterima dari server b'si", "msg_to": "Gary Lineker", "msg": " HALLO LINEKER, AKU MESS'
diterima dari server b'I \r\n"}]}\r\n\r\n'
end of string
{"messi": [{"msg_from": "Lionel Messi", "msg_to": "Garv Lineker", "msg": " HALLO LINEKER, AKU MESSI \r\n"}]}
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:listuseraktif
```

Input yang dimasukkan untuk fitur pesan masuk ini yaitu string berupa **listuseraktif**.

Keluaran :

```
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:listuseraktif
diterima dari server b'{"status": "OK", "message": "messi,lineker,"}\r\n\r\n'
end of string
listuseraktif: "messi,lineker,"
Command 5201cac0-d1ad-4c33-bb57-b4097782dfe5:
```

Keluaran yang didapat dari input tersebut yaitu **listuseraktif: “messi, lineker”**. Yang berarti user yang sedang aktif saat itu adalah messi dan lineker.

5. Nama Fitur : Keluar / Logout

a. Deskripsi dan tujuan

Fitur ini merupakan fitur yang digunakan untuk *user* yang sudah masuk di sistme agar dapat keluar dari sistem. Tujuan dari fitur ini yaitu agar *user* yang sudah melakukan *login* ke layanan chat ini dapat keluar dari layanan dengan menggunakan fitur *logout* ini. Sebelum melakukan proses *logout*, pertama tama user harus mempunyai tokenid yang didapatkan ketika *user* sudah *login*. Jika belum *login* berarti user tersebut belum mempunyai tokenid, maka akan muncul pesan “Error, not authorized”. Kemudian *user* akan memasukkan *string “logout”*, server akan menerima data dari *client* berupa *string logout* tersebut diikuti dengan tokenid user yang akan keluar dari sistem. Jika tokenid benar, maka server akan menampilkan balasan ke *client* yaitu berupa status “ok” dan *message* “Anda Berhasil Logout”. Proses *logout* sendiri yaitu dengan menghapus *sessionid* dari *user* yang telah *login* sebelumnya.

b. Parameter input

Parameter input pada fitur *logout* adalah kosong, karena pada fitur *logout* ini, *user* hanya menginputkan self nya saja yaitu “*logout*”.

c. Hasil keluaran, penjelasan status keluaran

Hasil keluaran dari server :

```
WARNING:root:data dari client: logout 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69
WARNING:root:LOGOUT: 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69
WARNING:root:balas ke client: {"status": "OK", "messages": "Anda Berhasil Logout"}
```

Keluaran yang dihasilkan oleh server yaitu server mengeluarkan pesan data dari *client* yang meliputi perintah *logout* diikuti dengan tokenid.

Server telah mendapat data dari *client* sesuai dengan inputan *client*. Kemudian server mengeluarkan balasan untuk *client* berupa status “ok” yang artinya proses *logout* untuk mengeluarkan *user* sudah berhasil dan server mengeluarkan pesan/*message* yang akan diterima oleh *client* berupa *message* yang berisi “Anda Berhasil Logout”.

Hasil keluaran dari *client* :

```
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:logout
diterima dari server b'{"status": "OK", "messages": "Anda Berhasil Logout"}\r\n\r\n'
end of string
None
Command :█
```

Keluaran yang dihasilkan oleh *client* yaitu *client* akan menerima pesan dari *server* bahwa status “ok” yang artinya proses *logout* telah berhasil. Selain itu *client* juga mendapat pesan “Anda Berhasil Logout”.

d. Contoh message input dan keluaran

Message input :

```
: "Message Sent"}
send 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69 lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI
735e6f69:send lineker HALLO LINEKER, AKU MESSI
diterima dari server b'{"status": "OK", "message": "Message Sent"}\r\n\r\n'
end of string
message sent to lineker
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:logout
```

Input yang dimasukkan untuk fitur pesan masuk ini yaitu string berupa **logout**.

Keluaran :

```
Command 2815c567-dbee-4caf-a3f1-6a9d735e6f69:logout
diterima dari server b'{"status": "OK", "messages": "Anda Berhasil Logout"}\r\n\r\n'
end of string
None
Command :█
```

Keluaran yang didapat dari input tersebut yaitu pesan “**Anda Berhasil Logout**”. Yang berarti *user* yang sedang aktif sudah berhasil keluar dari sistem dan perintah kembali ke awal dibuka layanan.