



YAYASAN MEMAJUKAN ILMU DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS SIBER ASIA**

Kampus Menara, Jl. RM. Harsono, Ragunan - Jakarta Selatan. Daerah Khusus Ibukota Jakarta  
12550. Telp. (+6221) 27806189. asiacyberuni@acu.ac.id. [www.unsia.ac.id](http://www.unsia.ac.id)

**LEMBAR JAWABAN**  
**UJIAN TENGAH SEMESTER**  
**SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2023/2024**

Mata Kuliah : Pemrograman PL/SQL  
Kelas : IT302  
Prodi : **INFORMATIKA PJJ S1**  
Nama Mahasiswa : IQBAL HADI NUGRAHA  
NIM : 220401070409  
Dosen : Abdul Azzam Ajhari, S.Kom., M.Kom.

**Jawaban Ujian**

**Link GITHUB :**

Aplikasi berbasis microservice ini merupakan soal UTS pada mata kuliah Pemrograman PL/SQL  
Requirement-nya adalah sebagai berikut :

- Ada fungsi CRUD ke database POSTGRESQL
- Data di database di enkripsi AES-128/256/512

Untuk membuat aplikasi berbasis microservice ini saya menggunakan Flask untuk manajemen API,  
Flask\_sqlalchemy untuk koneksi ke database Postgresql dan cryptography dari Fernet untuk  
enkripsi dan deskripsi data.

Langkah – Langkah pengembangan :

1. Saya membuat folder UTS di D:\belajar di laptop saya
2. Buka terminal (saya menggunakan CMDER) dan masuk ke folder D:\belajar\uts
3. Ketik “pip install virtualenv” untuk menginstall virtual environment
4. Ketik “virtualenv env” maka akan terbentuk folder env
5. Ketik “.\env\Scripts\activate” untuk bekerja di environment yang sudah dibuat
6. Buat file txt dengan nama requirements.txt dan tuliskan paket – paket yang akan di install

```
requirements.txt
1 flask
2 flask_sqlalchemy
3 requests
4 cryptography
5 psycopg2-binary
```

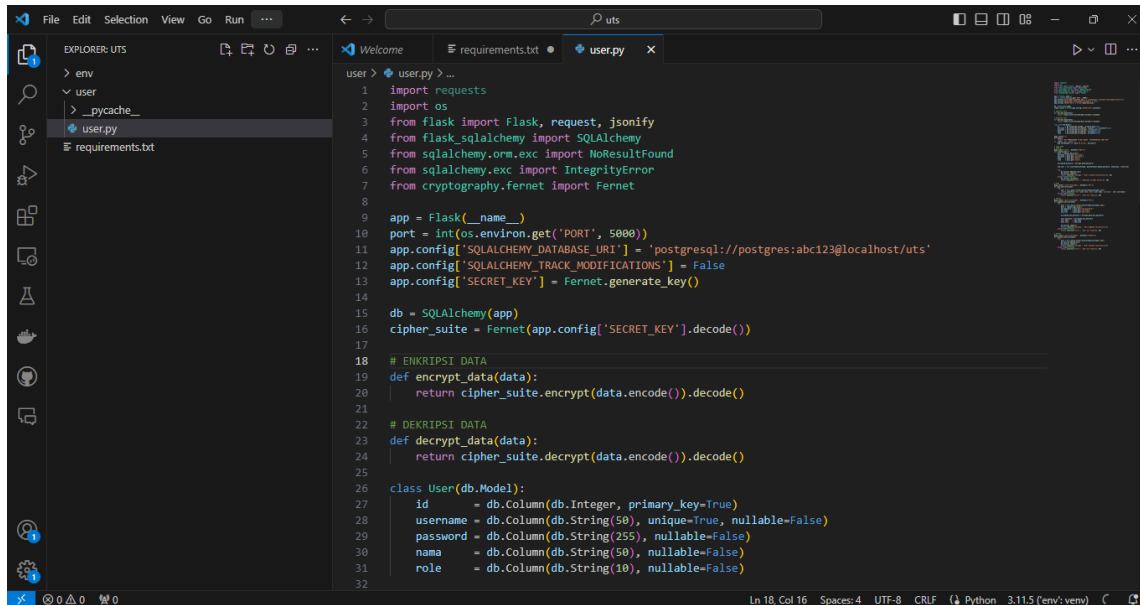
7. Ketik “pip install -r requirements.txt”
8. Buat folder dengan nama “user”
9. Pada folder tsb buat file python dengan nama user.py (saya menggunakan nama user sesuai kebutuhan aplikasi yaitu untuk manajemen user)



# YAYASAN MEMAJUKAN ILMU DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS SIBER ASIA

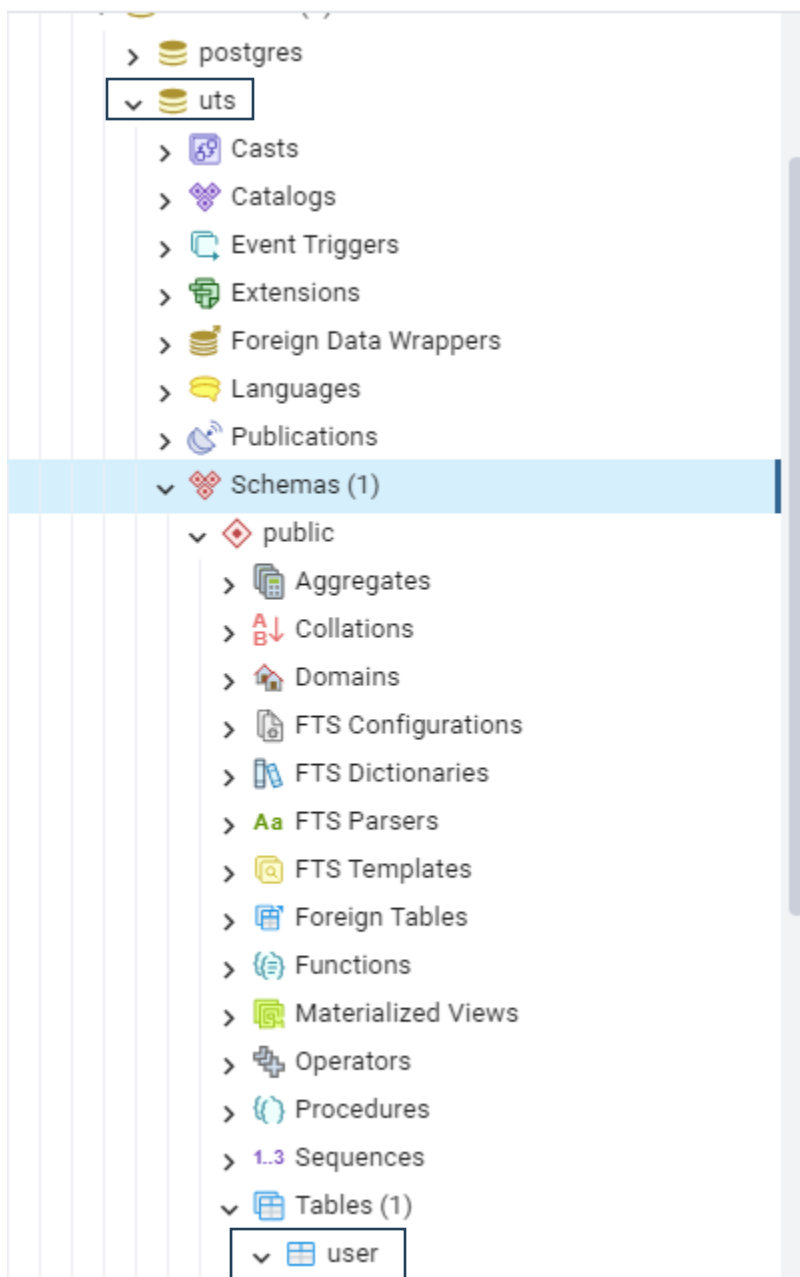
Kampus Menara, Jl. RM. Harsono, Ragunan - Jakarta Selatan. Daerah Khusus Ibukota Jakarta  
12550. Telp. (+6221) 27806189. asiacyberuni@acu.ac.id. [www.unsia.ac.id](http://www.unsia.ac.id)

## 10. Koding aplikasi microservice dengan endpoint dan method yang sesuai



```
1 import requests
2 import os
3 from flask import Flask, request, jsonify
4 from flask_sqlalchemy import SQLAlchemy
5 from sqlalchemy.orm.exc import NoResultFound
6 from sqlalchemy.exc import IntegrityError
7 from cryptography.fernet import Fernet
8
9 app = Flask(__name__)
10 port = int(os.environ.get('PORT', 5000))
11 app.config['SQLALCHEMY_DATABASE_URI'] = 'postgres://postgres:abc123@localhost/uts'
12 app.config['SQLALCHEMY_TRACK_MODIFICATIONS'] = False
13 app.config['SECRET_KEY'] = Fernet.generate_key()
14
15 db = SQLAlchemy(app)
16 cipher_suite = Fernet(app.config['SECRET_KEY'].decode())
17
18 # ENKRIPSI DATA
19 def encrypt_data(data):
20     return cipher_suite.encrypt(data.encode()).decode()
21
22 # DEKRIPSI DATA
23 def decrypt_data(data):
24     return cipher_suite.decrypt(data.encode()).decode()
25
26 class User(db.Model):
27     id = db.Column(db.Integer, primary_key=True)
28     username = db.Column(db.String(50), unique=True, nullable=False)
29     password = db.Column(db.String(255), nullable=False)
30     nama = db.Column(db.String(50), nullable=False)
31     role = db.Column(db.String(10), nullable=False)
32
```

Setelah koding selesai maka selanjutnya dilakukan pengetesan setelah sebelumnya dibuatkan database di postgre dengan nama uts dan table dengan nama user





YAYASAN MEMAJUKAN ILMU DAN KEBUDAYAAN

# UNIVERSITAS SIBER ASIA

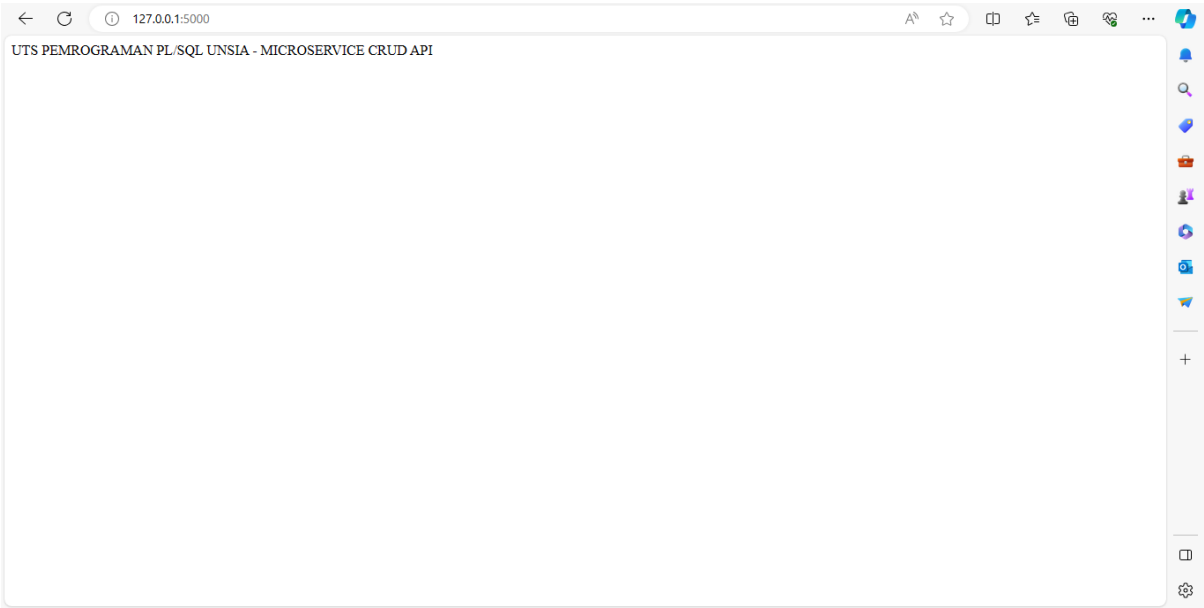
Kampus Menara, Jl. RM. Harsono, Ragunan - Jakarta Selatan. Daerah Khusus Ibukota Jakarta  
12550. Telp. (+6221) 27806189. asiacyberuni@acu.ac.id. [www.unsia.ac.id](http://www.unsia.ac.id)

Table ini mempunyai field - field yaitu : id, username, password, nama, role

Untuk menjalankan aplikasi saya menggunakan perintah “flask --app user/user run” dan aplikasi bisa di akses di <http://127.0.0.1:5000>

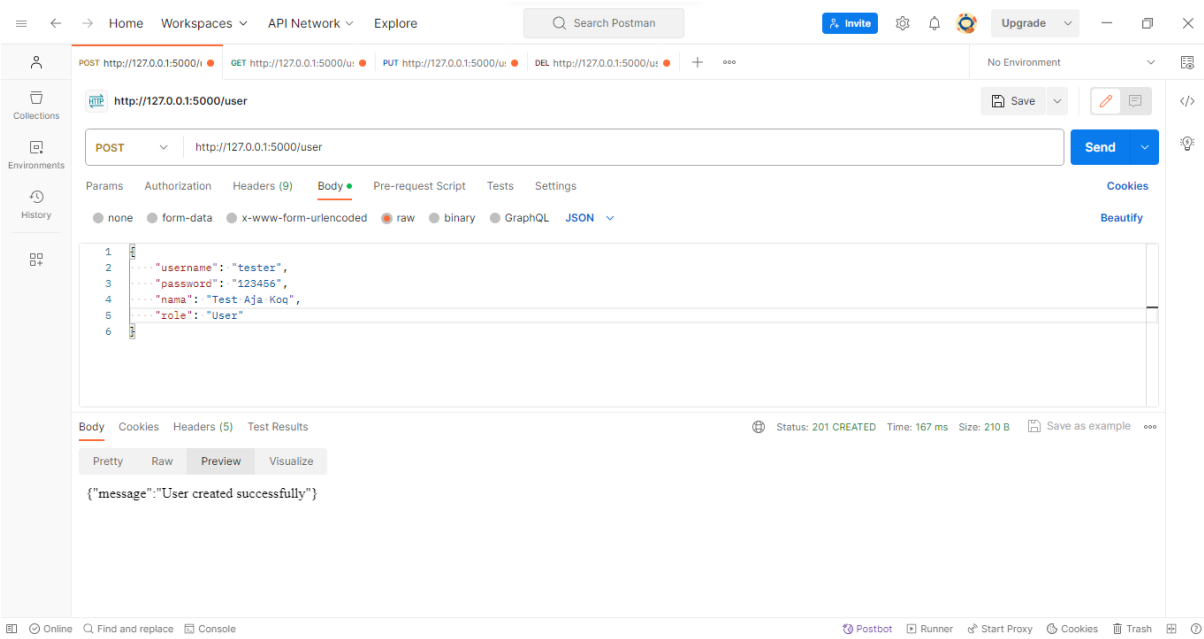
```
D:\belajar\uts
(env) λ flask --app user/user run
* Serving Flask app 'user/user'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a
production WSGI server instead.
* Running on http://127.0.0.1:5000
Press CTRL+C to quit
```

Untuk memastikan aplikasi berjalan buka pada browser url tersebut



Selanjutnya pengetesan CRUD

CREATE

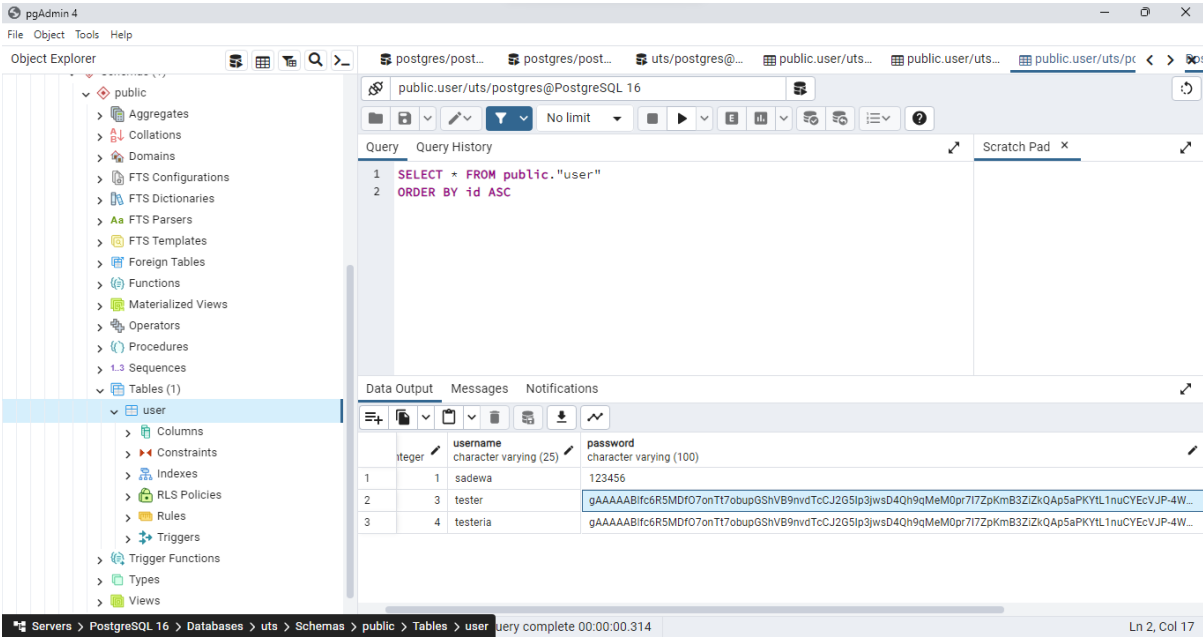


Insert data berhasil, selanjutnya kita cek di database



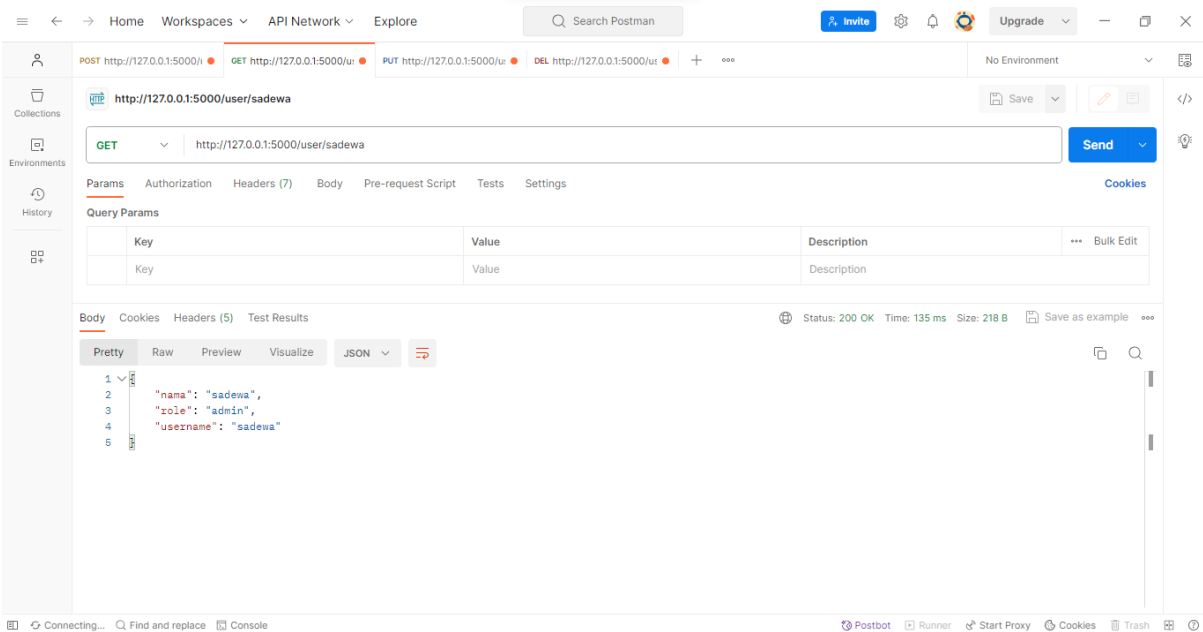
# YAYASAN MEMAJUKAN ILMU DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS SIBER ASIA

Kampus Menara, Jl. RM. Harsono, Ragunan - Jakarta Selatan. Daerah Khusus Ibukota Jakarta  
12550. Telp. (+6221) 27806189. asiacyberuni@acu.ac.id. [www.unsia.ac.id](http://www.unsia.ac.id)

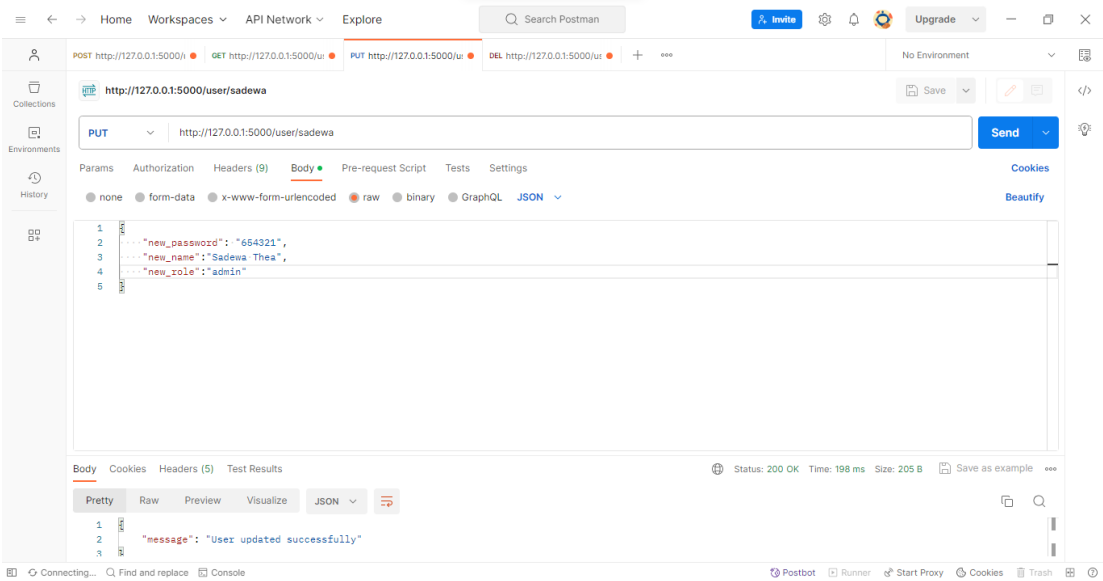


Username tester terinsert dan passwordnya terenripsi

## READ



## UPDATE





# YAYASAN MEMAJUKAN ILMU DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS SIBER ASIA

Kampus Menara, Jl. RM. Harsono, Ragunan - Jakarta Selatan. Daerah Khusus Ibukota Jakarta  
12550. Telp. (+6221) 27806189. asiacyberuni@acu.ac.id. [www.unsia.ac.id](http://www.unsia.ac.id)

Sukses terupdate, selanjutnya kita cek di database

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

public

Aggregates

Collations

Domains

FTS Configurations

FTS Dictionaries

FTS Parsers

FTS Templates

Foreign Tables

Functions

Materialized Views

Operators

Procedures

Sequences

Tables (1)

user

Columns

Constraints

Indexes

RLS Policies

Rules

Triggers

Trigger Functions

Types

Views

public.user/uts/postgres@PostgreSQL 16

Query Query History

1 SELECT \* FROM public."user"  
2 ORDER BY id ASC

Scratch Pad

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	username character varying (25)	password character varying (50)	nama character varying (50)	role character varying (15)
1	1	sadewa	gAAAAABIfd...	Sadewa Thea	admin
2	3	tester	gAAAAABIfc...	Test Aja Koq	User
3	4	testeria	gAAAAABIfc...	Test Aja Koq	User

Servers > PostgreSQL 16 > Databases > uts > Schemas > public > Tables > user Query complete 00:00:00.371 Ln 1, Col 1

Username sadewa nama-nya sudah terupdate dengan nama Sadewa Thea

## DELETE

Home Workspaces API Network Explore

Search Postman

Invite

Upgrade

POST http://127.0.0.1:5000/ GET http://127.0.0.1:5000/u/ PUT http://127.0.0.1:5000/u/ DEL http://127.0.0.1:5000/u/

http://127.0.0.1:5000/user/testeria

DELETE http://127.0.0.1:5000/user/testeria

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings

Query Params

Key	Value	Description
Key	Value	Description

Body Cookies Headers (5) Test Results

Status: 200 OK Time: 127 ms Size: 205 B

1  
2  
3

"message": "User deleted successfully"

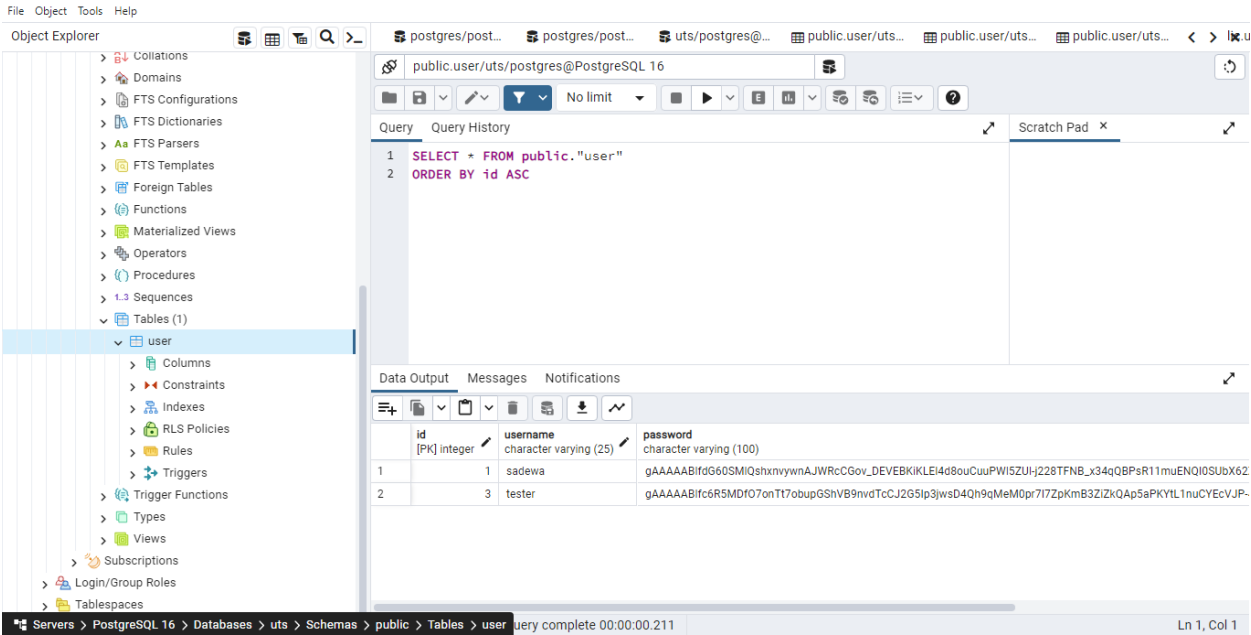
Sukses menghapus data dengan username “testeria”, selanjutnya kita cek di database



YAYASAN MEMAJUKAN ILMU DAN KEBUDAYAAN

# UNIVERSITAS SIBER ASIA

Kampus Menara, Jl. RM. Harsono, Ragunan - Jakarta Selatan. Daerah Khusus Ibukota Jakarta  
12550. Telp. (+6221) 27806189. asiacyberuni@acu.ac.id. [www.unsia.ac.id](http://www.unsia.ac.id)



Username “testeria” sudah tidak ada di database

Nilai	Tanda Tangan Dosen Pengampu / Tutor	Tanda Tangan Mahasiswa
	<div></div> <div>(ABDUL AZZAM AJHARI, S.Kom., M.Kom.)</div>	<div></div> <div>(IQBAL HADI NUGRAHA)</div>
Diserahkan pada Tanggal:		Tanggal Mengumpulkan:
		16 November 2023