LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN JARINGAN

Di Susun Oleh :

Suci Wardawani (231401005)

Mata Kuliah : Bahasa Pemrograman Jaringan Komputer (DELPHI)

Dosen Pengampu : Ucok, S.Kom.,MT

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

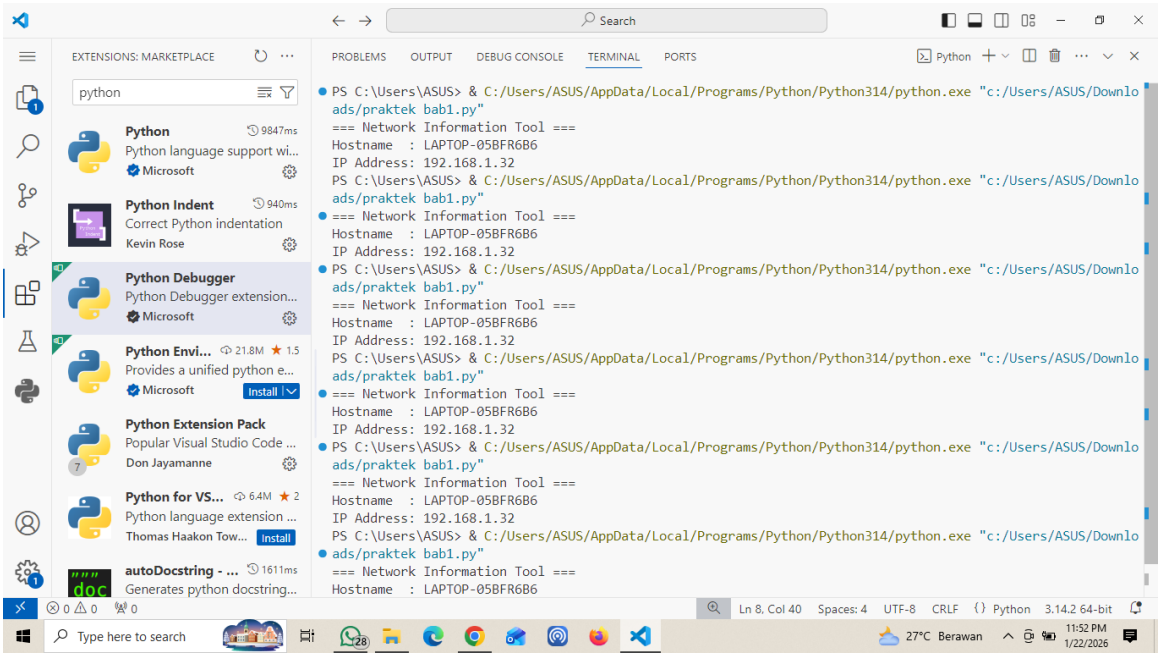
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS INDONESIA TIMUR 202

Bab 1: Konsep Dasar Pemrograman Jaringan

Bab ini menjelaskan apa itu jaringan komputer dan pemrograman jaringan, termasuk bagaimana data bergerak dari satu komputer ke komputer lain lewat protokol TCP/IP, serta istilah-istilah penting seperti socket, port, IP address, *dan* protocol stack

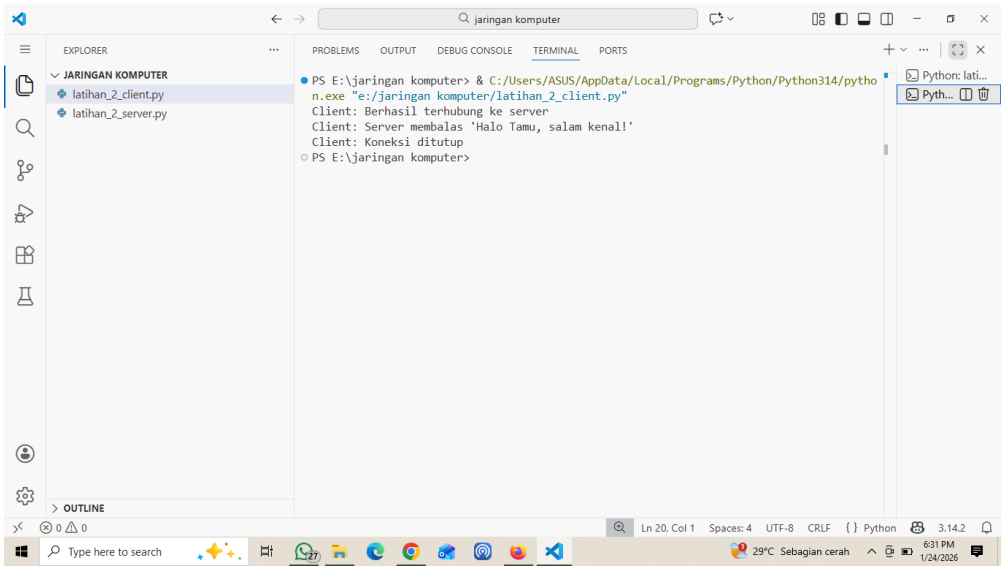
Hasil :

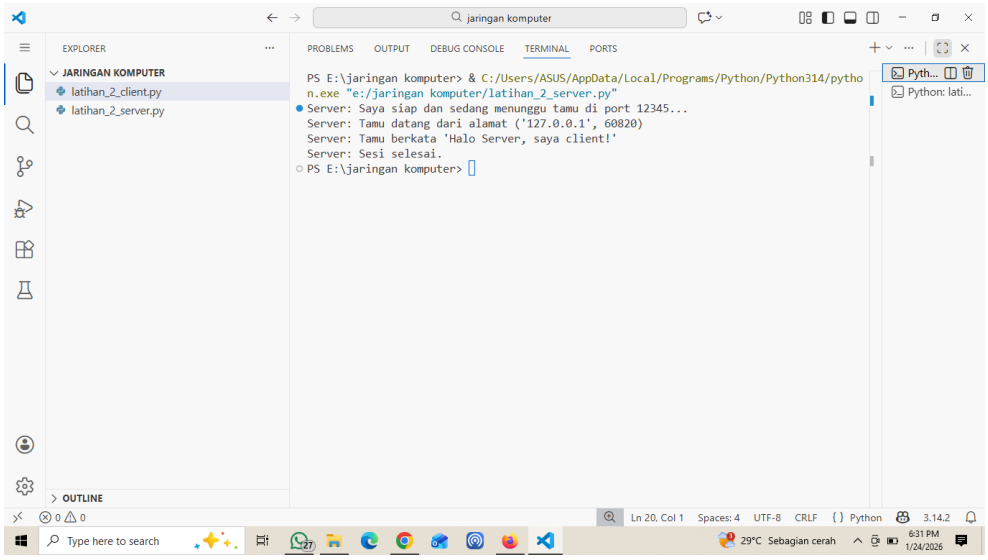


Bab 2: Socket API Dasar

Bab ini memperkenalkan API socket yaitu antarmuka yang digunakan program untuk berkomunikasi lewat jaringan. Kamu akan belajar fungsi-fungsi dasar seperti membuat *socket*, bind, listen, connect, send/receive, dan bagaimana OS menangani koneksi. *Socket* sendiri adalah titik akhir komunikasi jaringan yang digunakan di seluruh aplikasi jaringan.

Hasil :

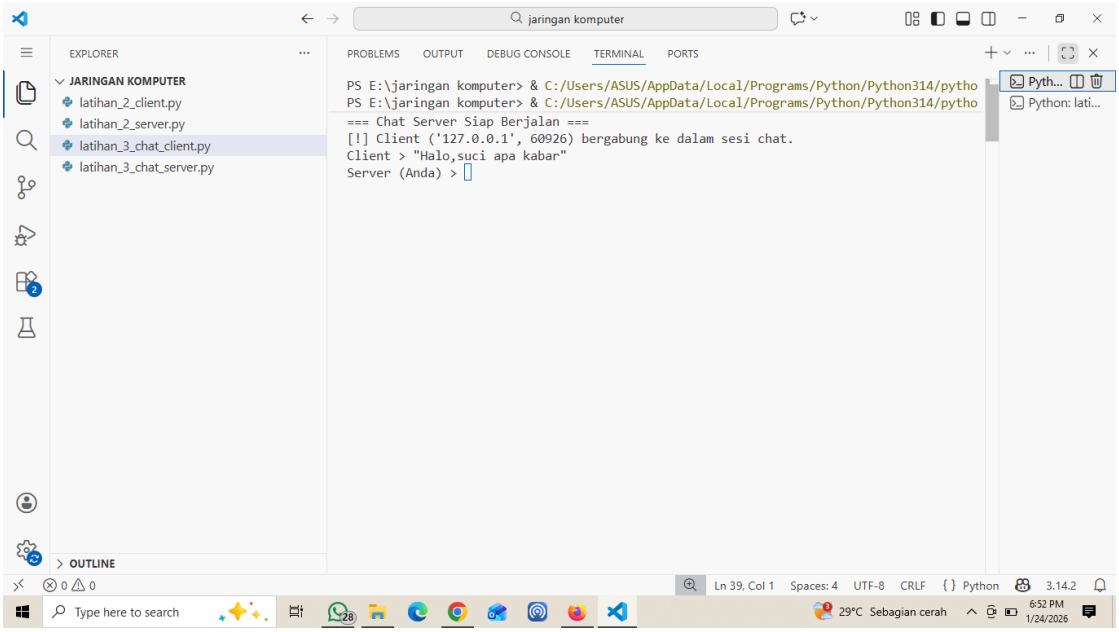


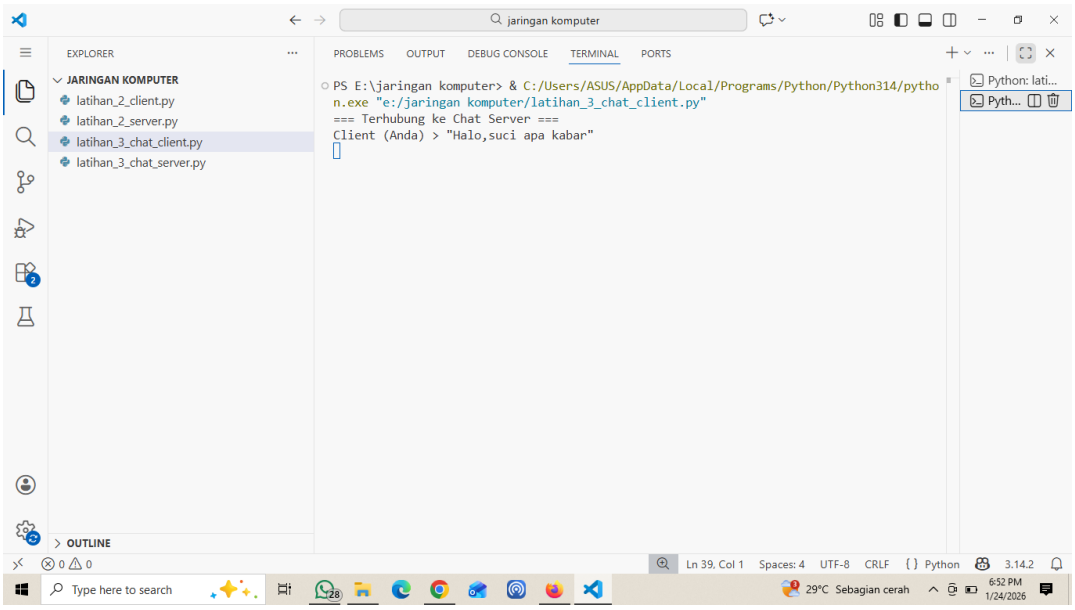


Bab 3: Protokol TCP (Aplikasi Chat)

Fokus pada Transmission Control Protocol (TCP) protokol yang menjamin koneksi stabil antara dua aplikasi. Kamu akan membuat aplikasi chat sederhana yang berjalan di atas TCP, belajar tentang three-way handshake, pengiriman pesan, dan bagaimana memastikan tidak ada data yang hilang.

Hasil :

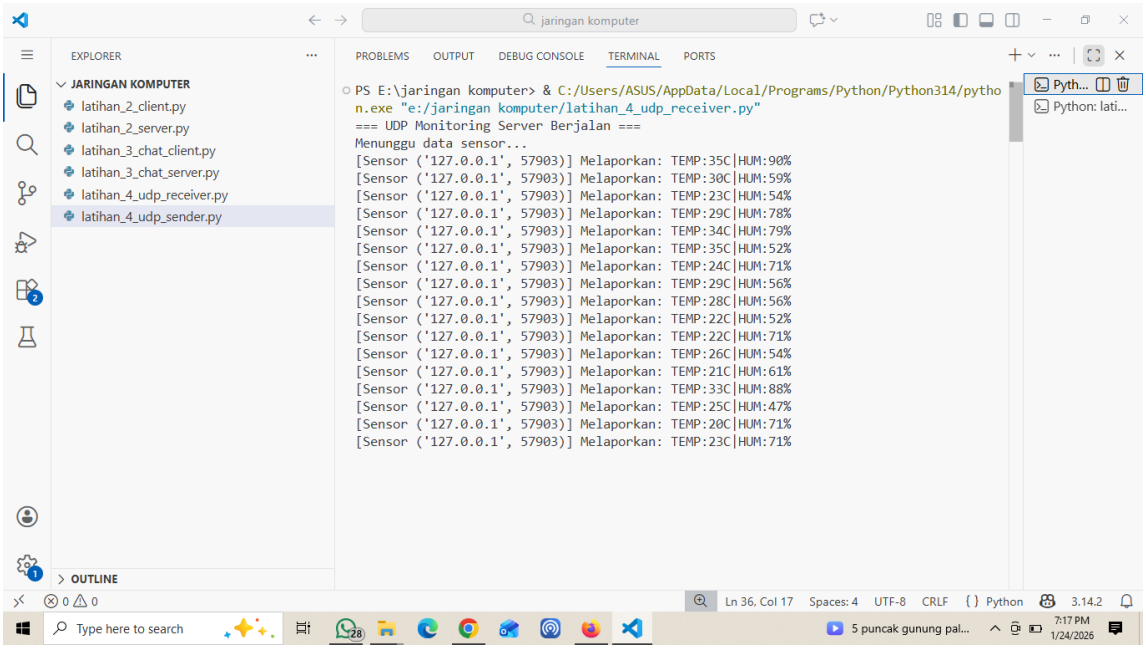


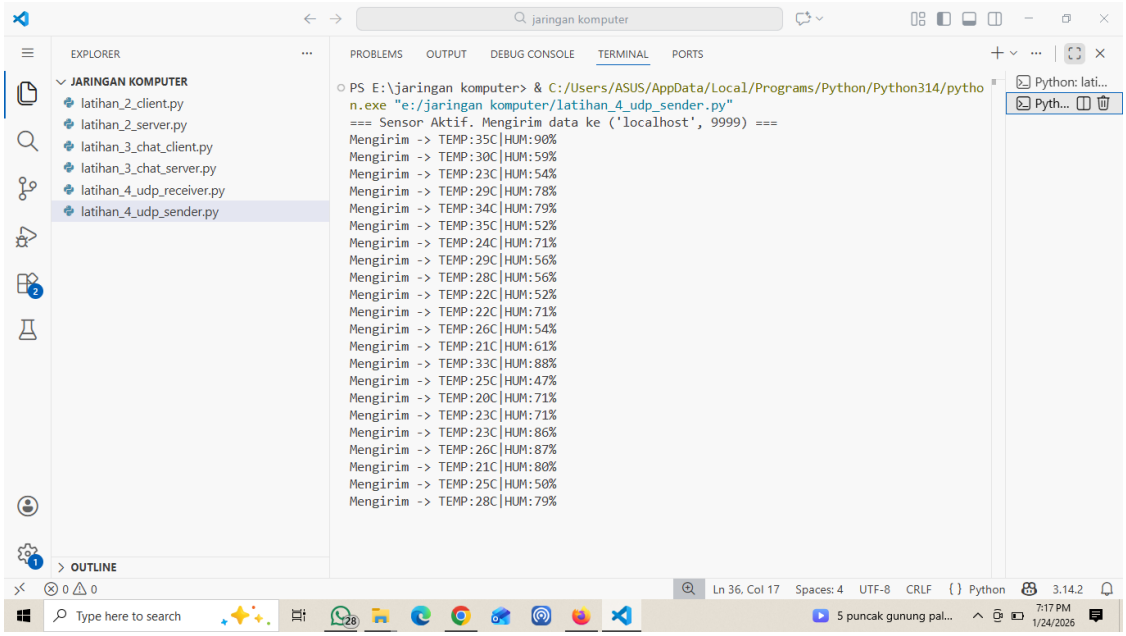


Bab 4: Protokol UDP (Streaming & Broadcasting)

Berbeda dari TCP, User Datagram Protocol (UDP) melakukan pengiriman data tanpa jaminan koneksi. Bab ini mengajarkan cara menggunakan UDP untuk aplikasi seperti streaming audio/video atau broadcast, di mana kecepatan sering lebih penting daripada akurasi.

Hasil :

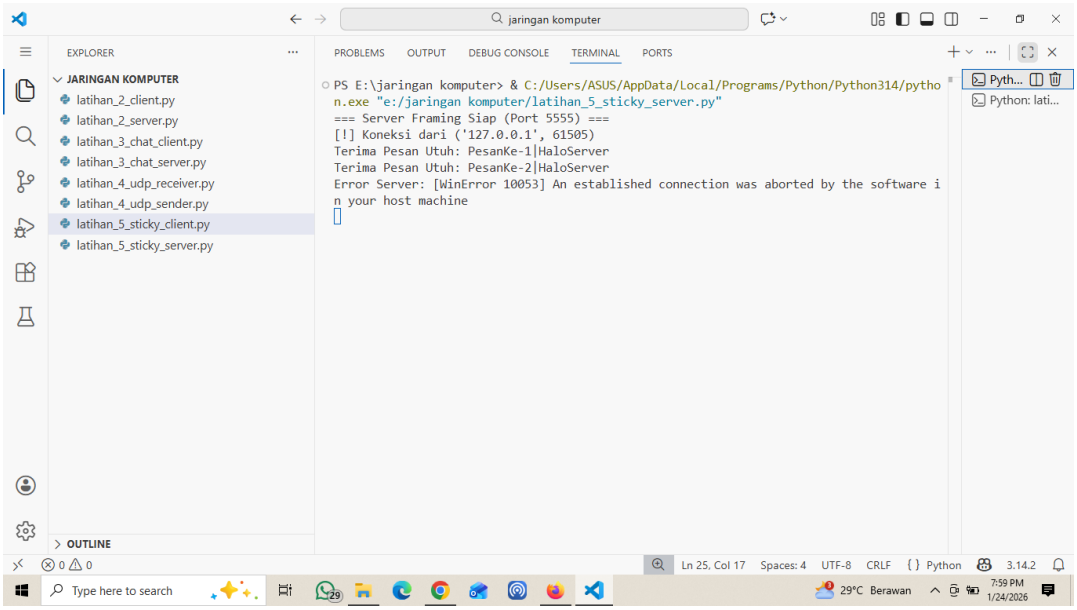


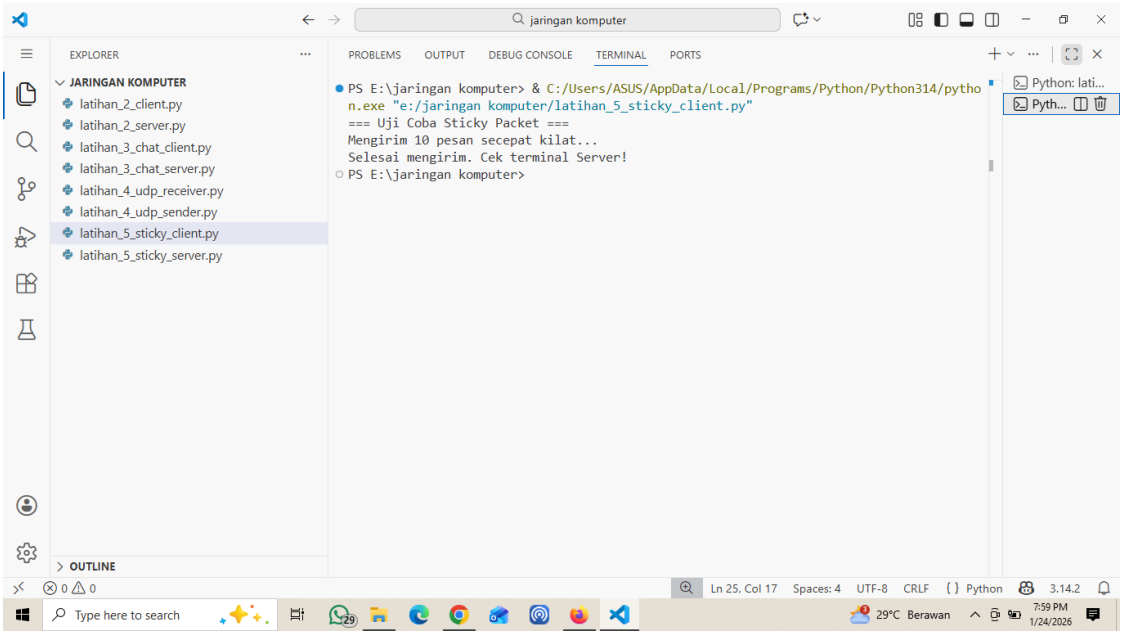


Bab 5: Error Handling & Framing Data

Materi ini membahas cara menangani kesalahan selama komunikasi jaringan dan bagaimana membingkai data supaya bisa dipahami oleh penerima. Topik seperti coding/decoding, pengecekan error, pengepakan paket, dan indikator batas data akan dibahas disini.

Hasil :

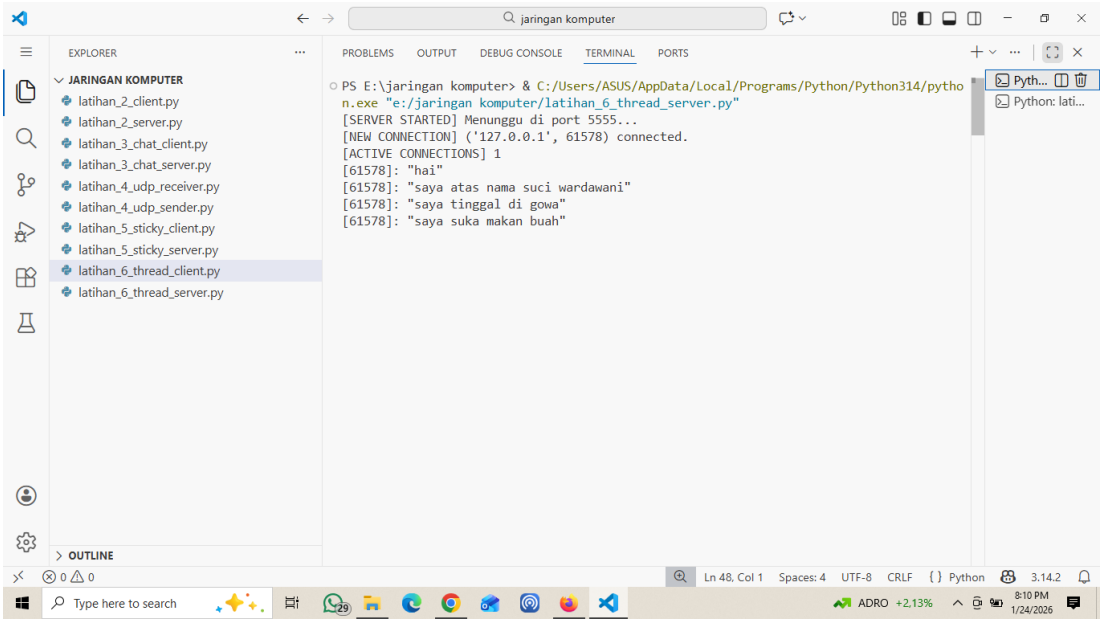


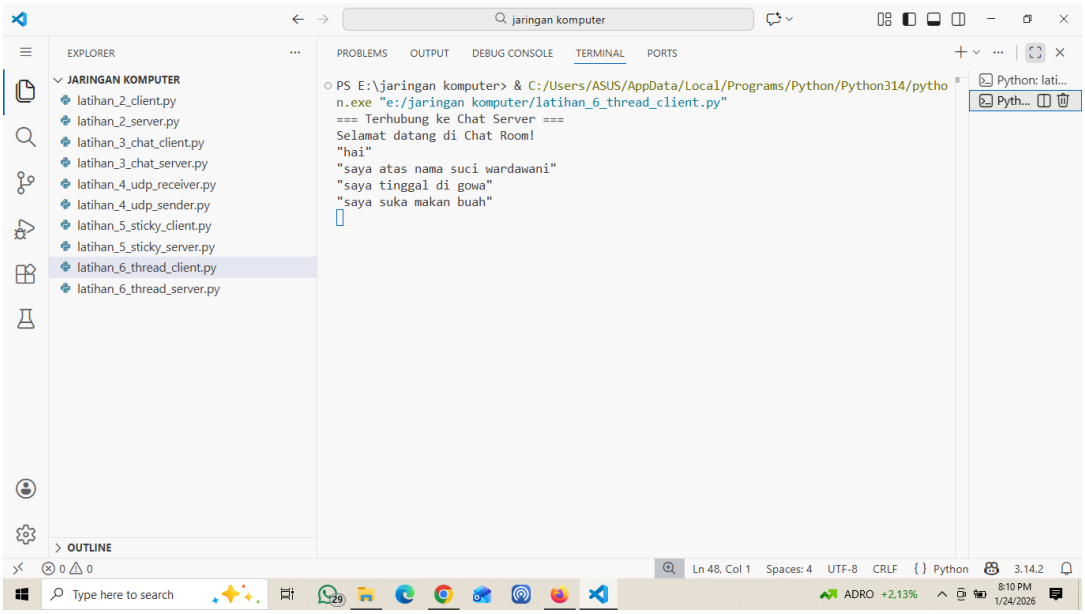


Bab 6: Concurrency Part I – Threading

Di jaringan, sering diperlukan program yang bisa menangani banyak koneksi sekaligus. Bab ini memperkenalkan threading (multi-utasan), yaitu teknik untuk membuat program bisa menjalankan banyak tugas jaringan secara bersamaan.

Hasil :

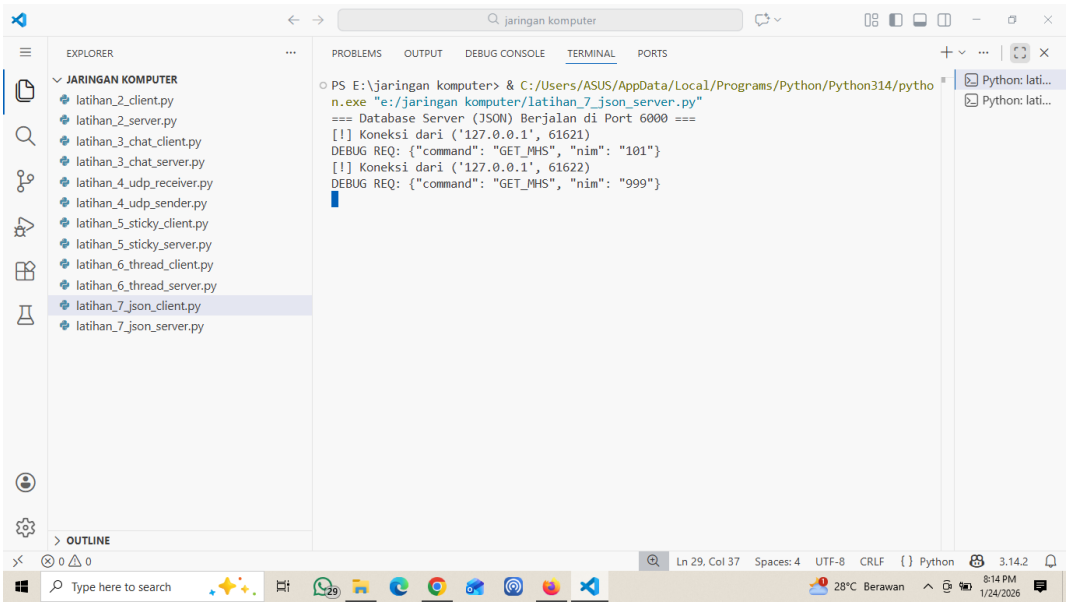


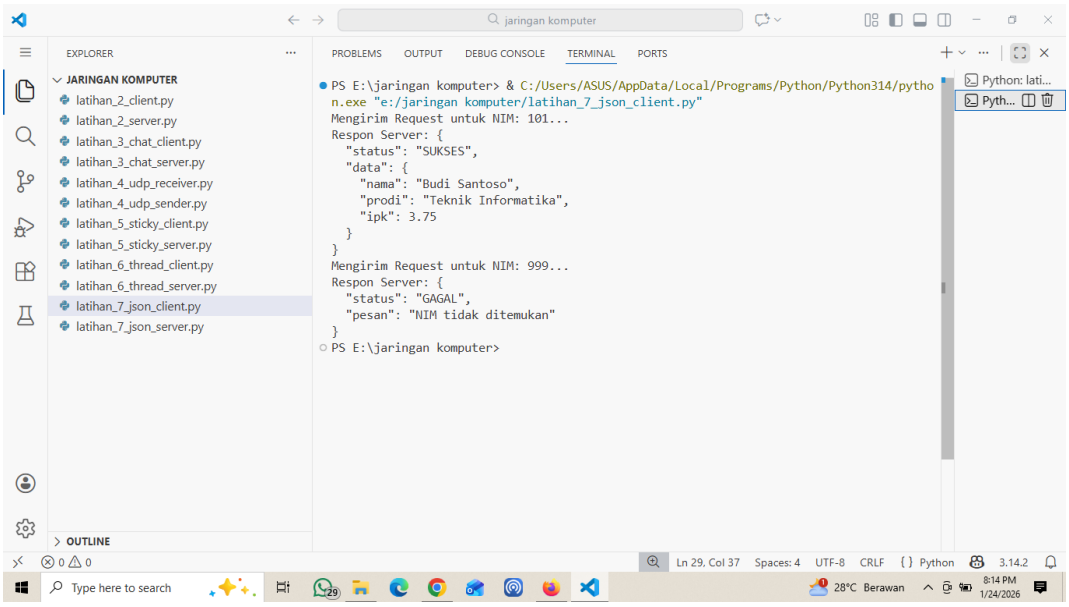


Bab 7: Serialisasi Data (JSON & Pickle)

Serialisasi adalah cara mengubah struktur data menjadi format yang bisa dikirim lewat jaringan, misalnya JSON atau Pickle**.** Bab ini menjelaskan cara serialisasi/ deserialisasi data di jaringan agar komunikasi lebih efisien.

Hasil :

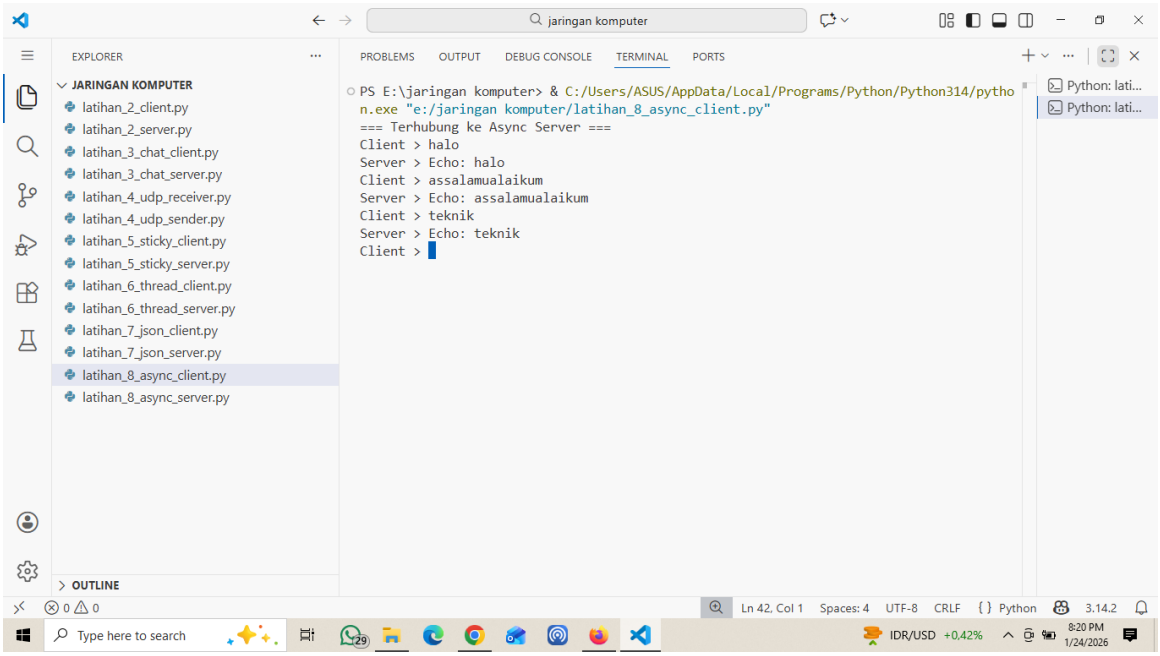


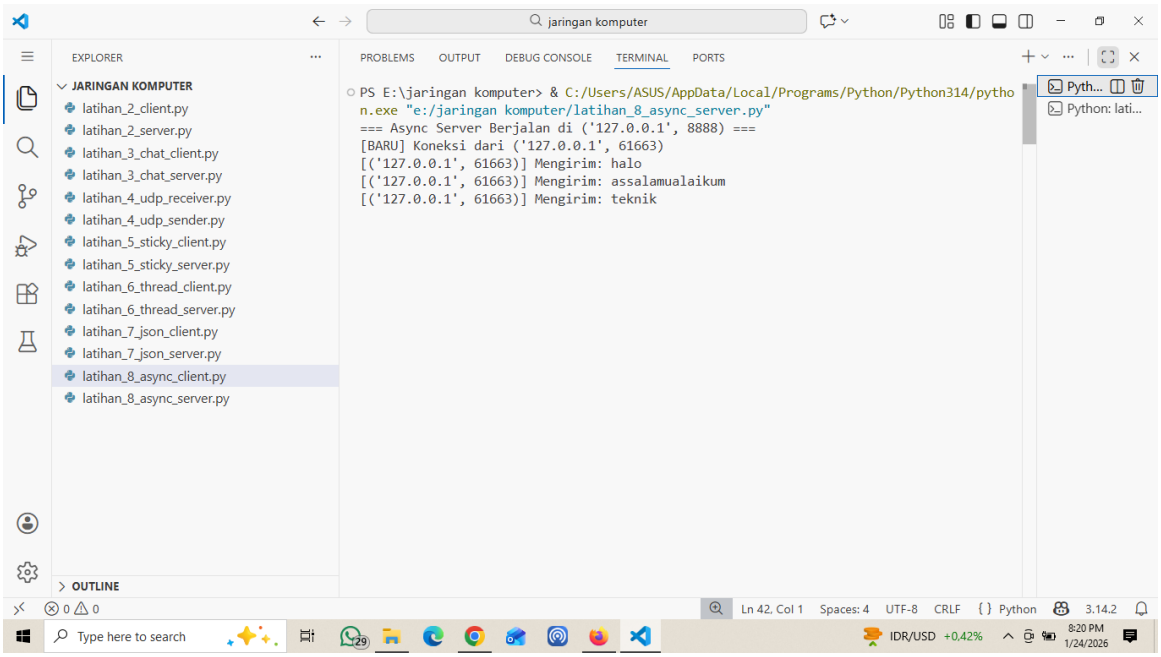


Bab 8: Asynchronous I/O (Concurrency Part II)

Selain threading, ada pendekatan asynchronous *I/O* yang lebih efisien untuk menangani banyak koneksi tanpa memblokir program. Bab ini menjelaskan cara kerja asynchronous, loop event, dan bagaimana menulis server/client yang non-blokir.

Hasil :

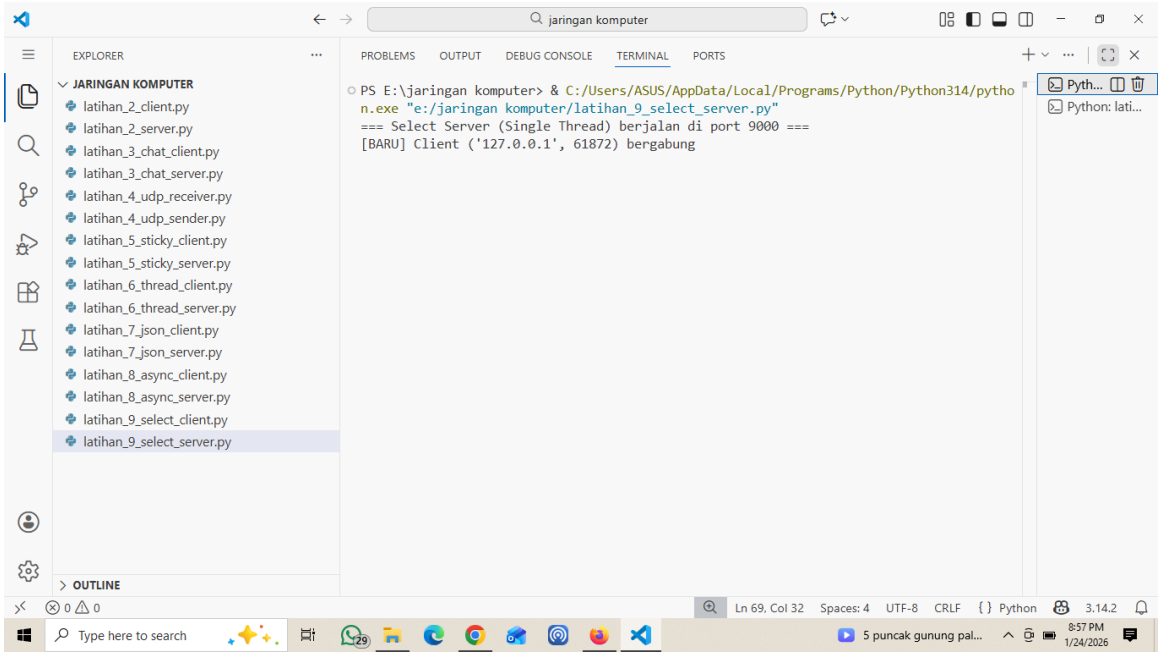


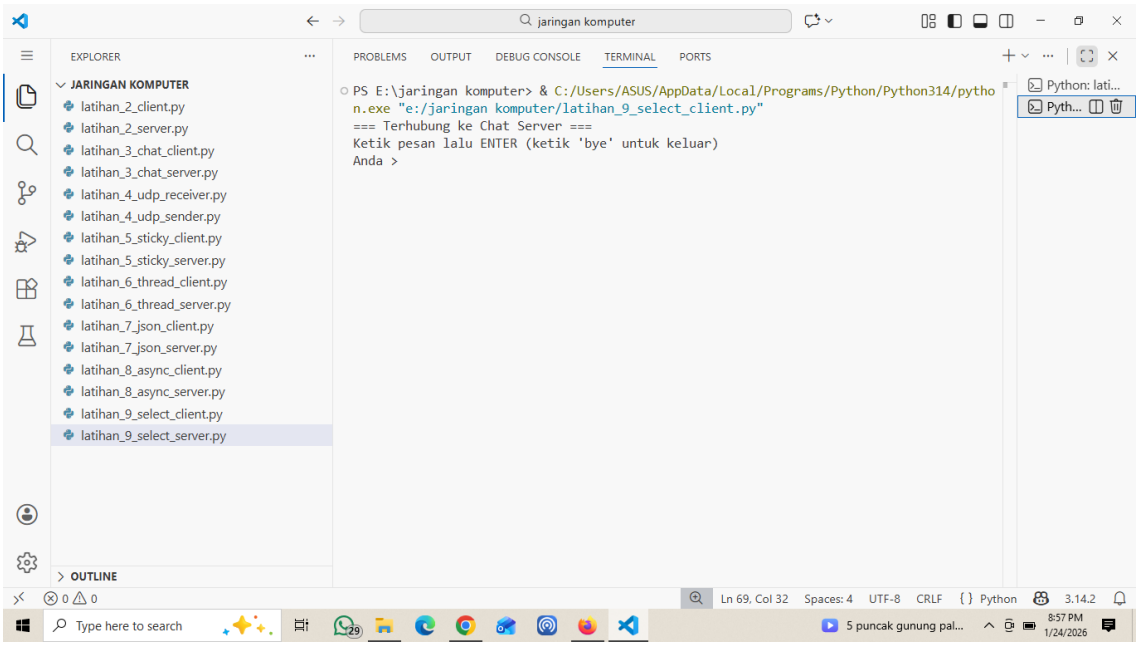


Bab 9: I/O Multiplexing (select & poll)

Bab lanjutan tentang manajemen koneksi: I/O multiplexing seperti select() dan poll() memungkinkan satu program memantau banyak koneksi tanpa harus membuat banyak thread. Ini penting di server berskala besar.

Hasil :

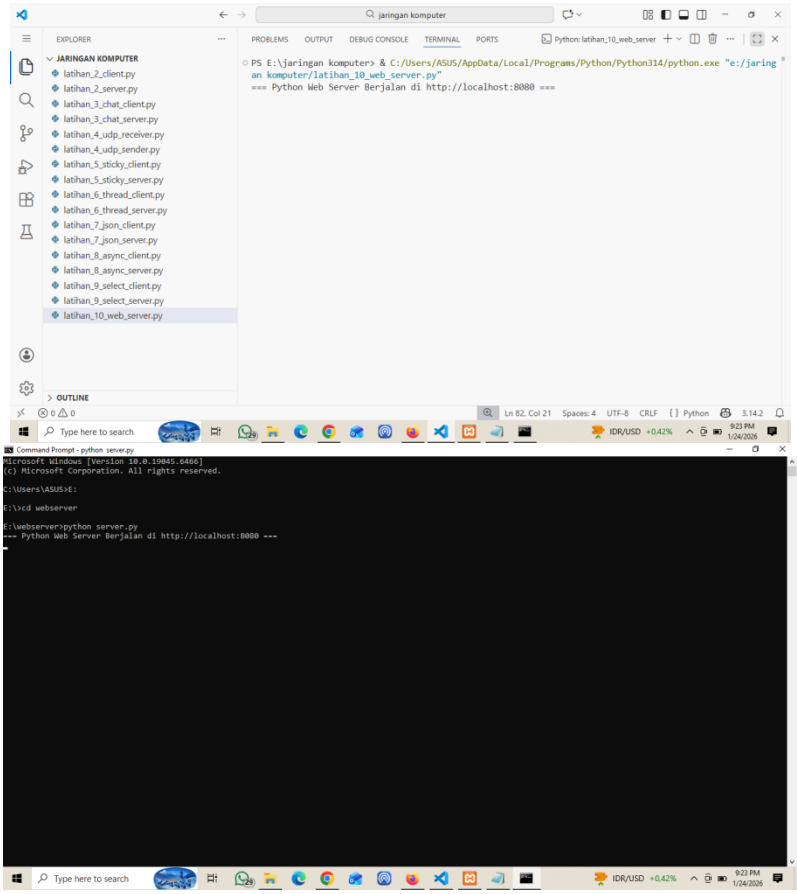


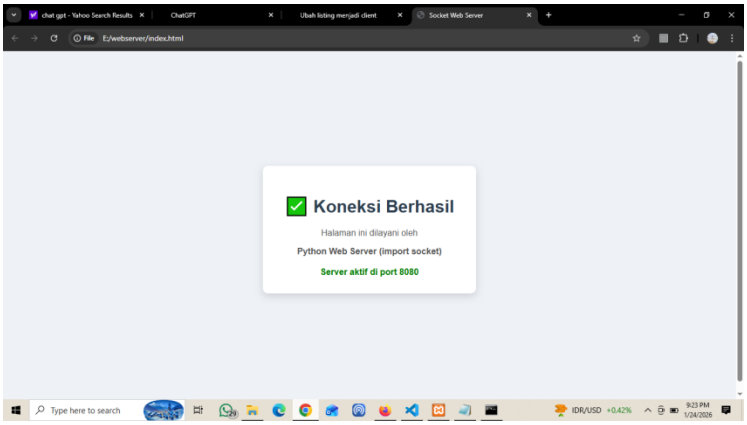


Bab 10: Protokol HTTP & Web Server

Bab ini fokus pada HTTP, protokol utama di web. Kamu akan belajar membuat server HTTP sederhana yang bisa menerima request dari klien (misalnya browser) dan mengirim response seperti halaman web.

Hasil :

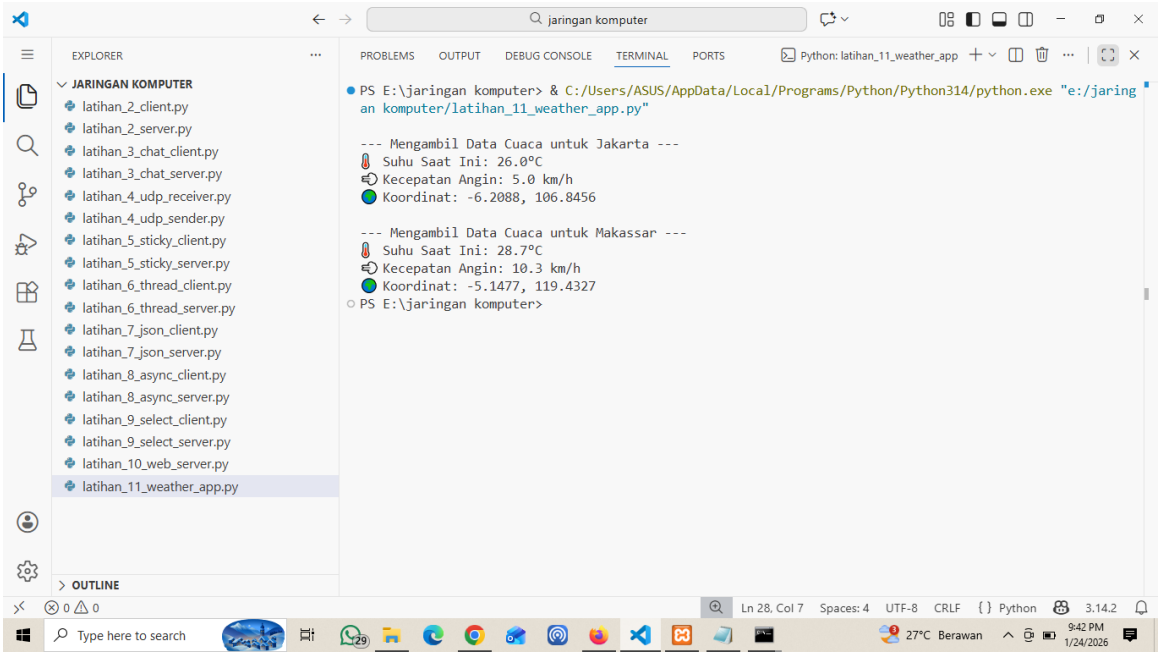


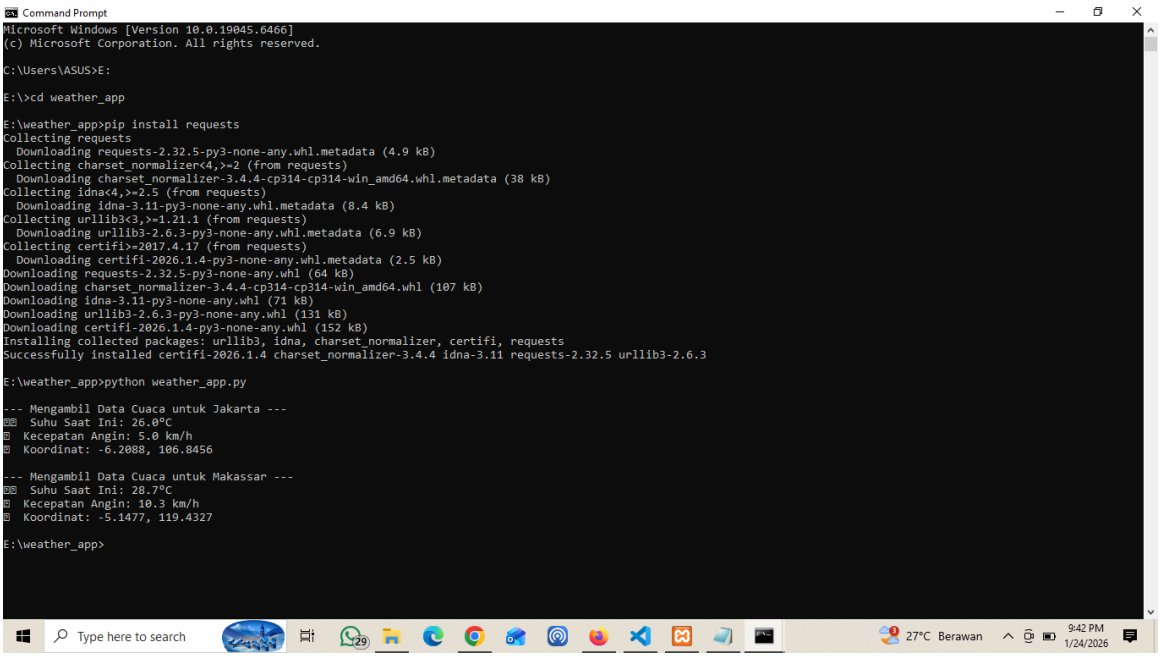


Bab 11: REST API & Web Services

Selanjutnya kamu akan belajar membangun REST API antarmuka yang dipakai aplikasi lain untuk berkomunikasi dengan server (misalnya aplikasi mobile yang memakai data dari server). REST API merupakan dasar banyak layanan web modern.

Hasil :

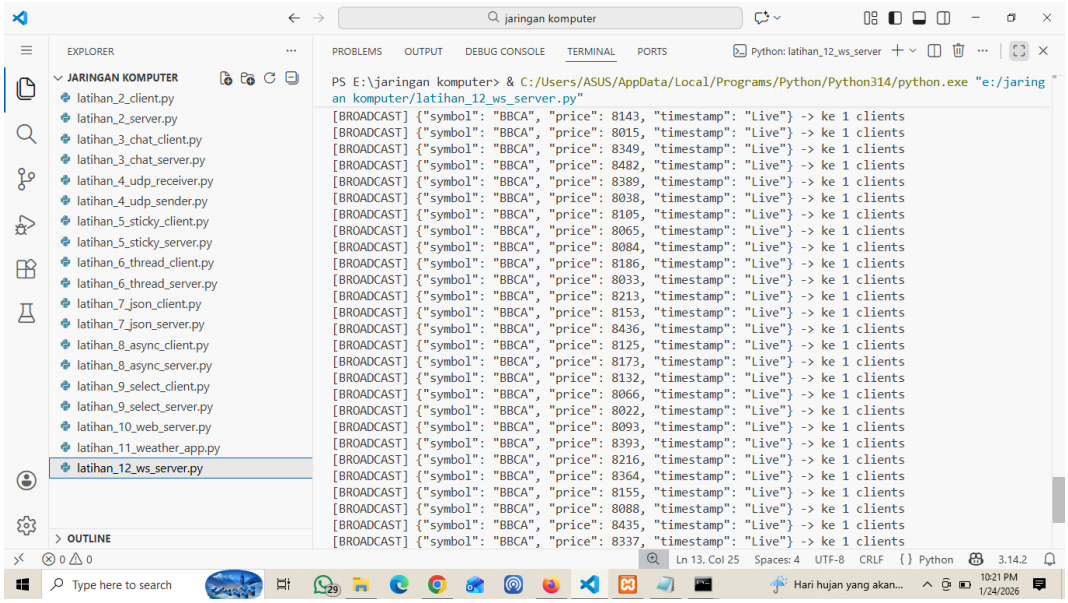


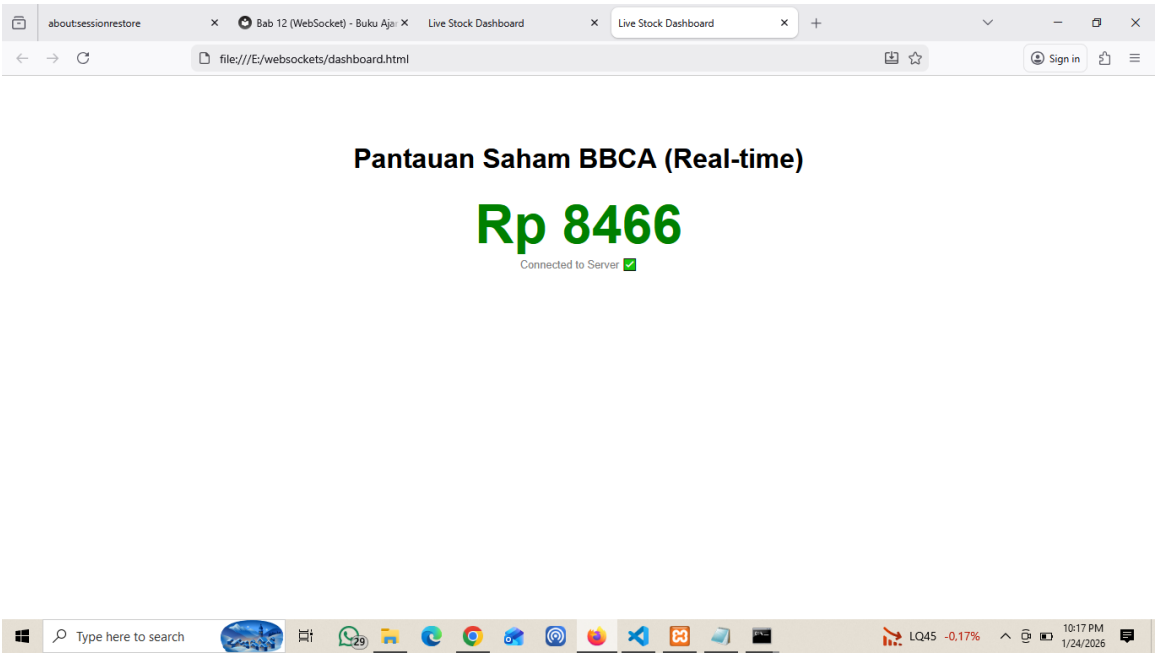


Bab 12: Real-time Communication (WebSocket)

WebSocket adalah protokol yang memungkinkan komunikasi dua arah secara real-time di atas koneksi TCP *(persistent connection)*. Dengan WebSocket, server dan klien dapat bertukar data tanpa harus setiap kali membuat koneksi baru.

Hasil :

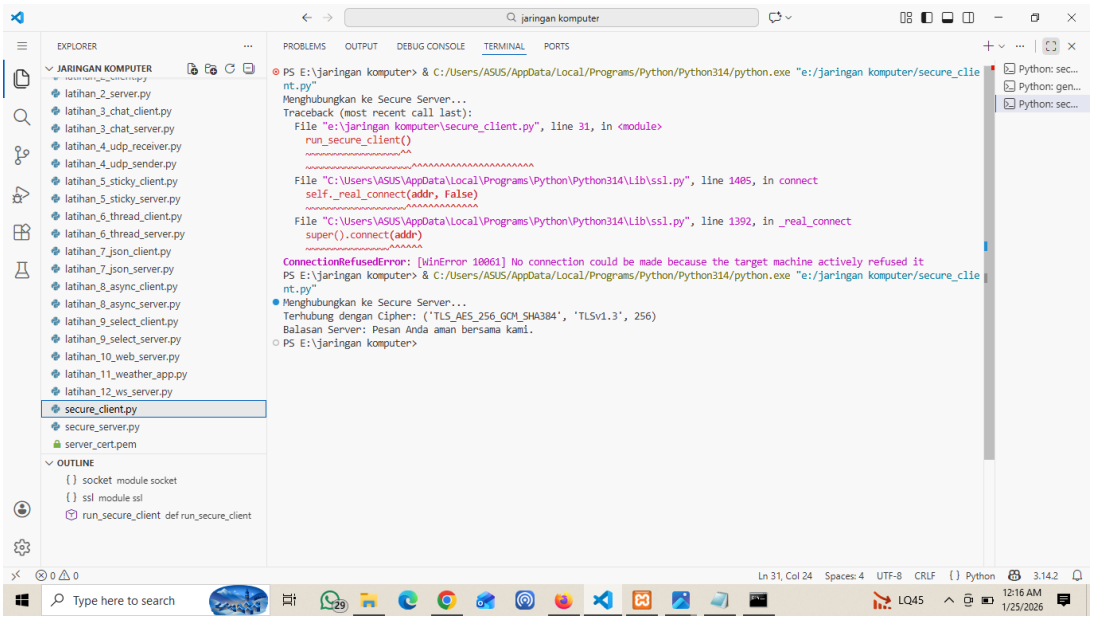


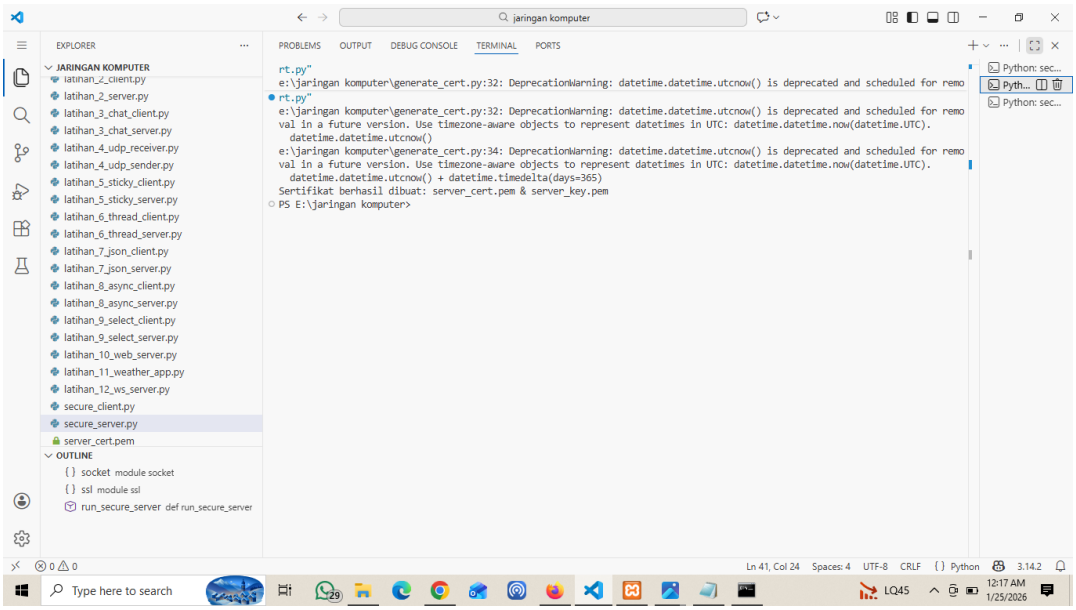


Bab 13: Keamanan Jaringan (Network Security)

Di bab ini kamu akan mempelajari teknik-teknik keamanan komunikasi jaringan misalnya enkripsi, otentikasi, SSL/TLS, dan bagaimana melindungi aplikasi dari serangan jaringan. Ini penting supaya aplikasi yang kamu buat tidak rentan diretas.

Hasil :

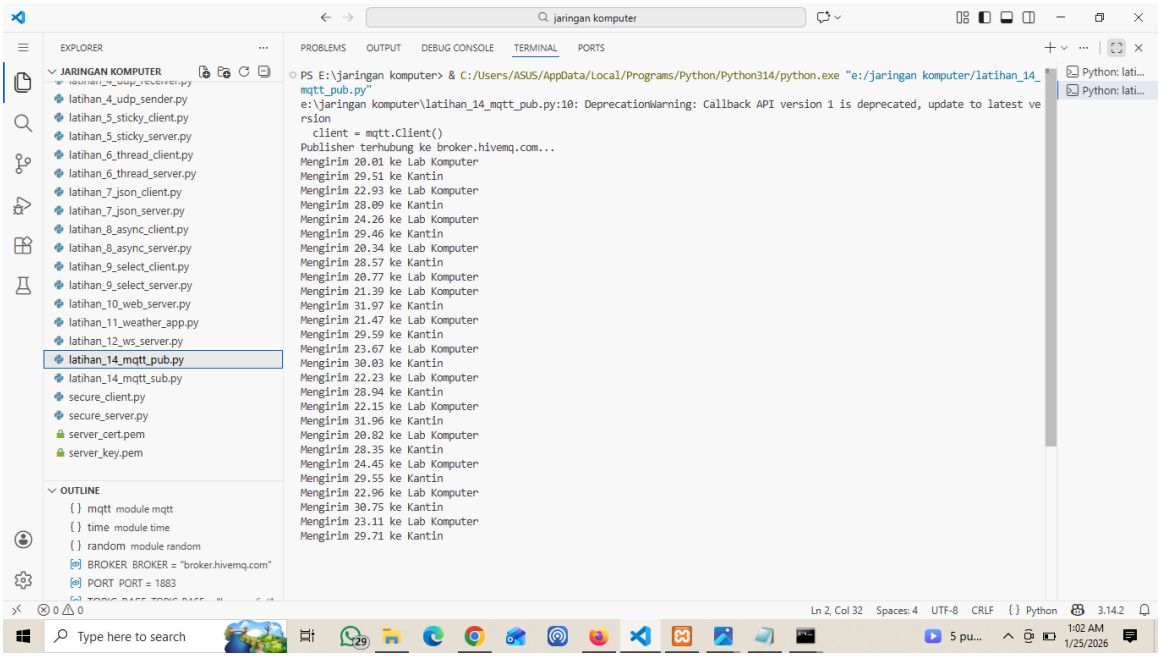


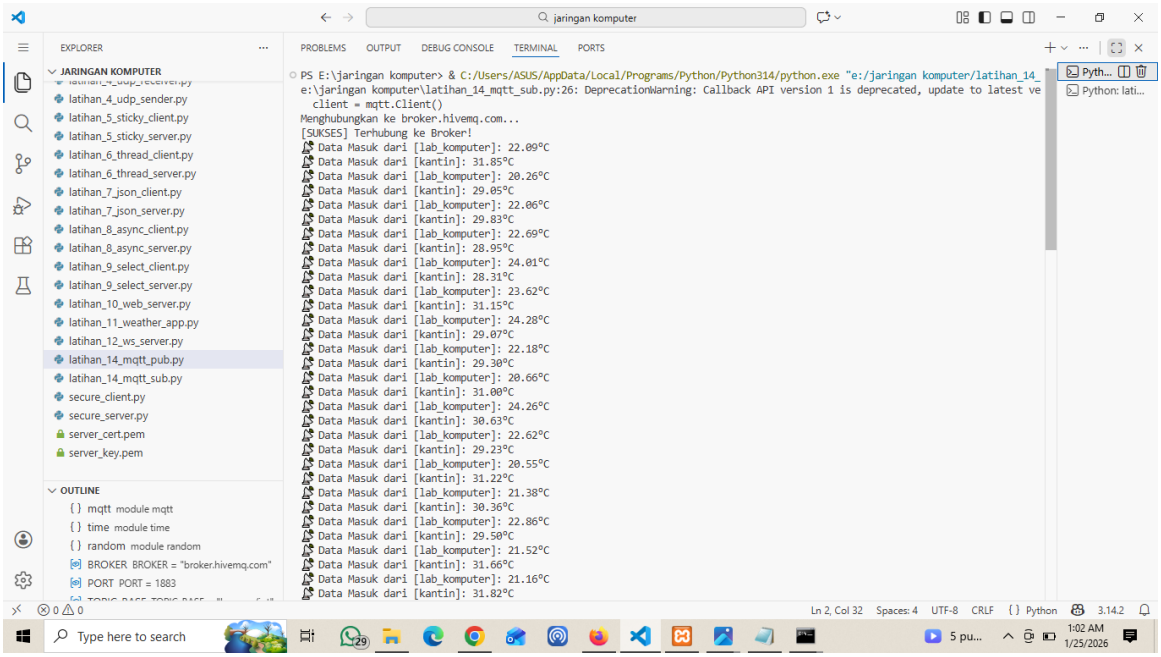


Bab 14: Arsitektur Sistem Terdistribusi & IoT (MQTT)

Materi ini memperkenalkan komunikasi terdistribusi dan protokol untuk IoT seperti MQTT protokol ringan yang banyak digunakan perangkat IoT karena efisiensi data dan bandwidth.

Hasil :





Bab 15: Penutup & Proyek Akhir (Capstone Project)

Tugas proyek ini bertujuan untuk membuat satu aplikasi terintegrasi yang menerapkan konsep sistem terdistribusi, di mana aplikasi tidak berjalan dalam satu program saja, melainkan terdiri dari beberapa komponen terpisah yang saling berkomunikasi melalui jaringan.

Bab terakhir menyatukan semua konsep lewat proyek akhir. Kamu akan menerapkan teknik socket, concurrency, protokol web, dan keamanan untuk membuat aplikasi jaringan nyata sebagai portofolio

Hasil :