

Nama: SELVI

NIM : 231401017

Kelas : AK 23

Matkul: Pemrograman Jaringan

### Pendahuluan (Latar Belakang)

Pemrograman Jaringan merupakan salah satu bidang penting dalam Ilmu Komputer yang mempelajari cara dua atau lebih perangkat yang saling berkomunikasi melalui jaringan. Teks ini disusun untuk memahami konsep, mekanisme dan penerapan pemrograman jaringan. Mulai dari komunikasi dasar Client-server hingga sistem Internet of things (IoT).

### Pembahasan Teknis (Deep Dive Network Code)

Konsep dasar : Server itu tuan rumah yang 'menunggu', Client itu tamu yang 'berkenan'.

#### Identitas Perangkat

Hostname : lenovo

IP address : 192.168.1.25

### Socket berhasil terikat (Bound)

Client : Mencoba menghubungi server...

Client : Mendapat balasan "Hello tamu, salam kenal"

- Percobaan : Aplikasi Chatting.

- Sifat TCP : connection-oriented.

Artinya, pastikan nyambung dulu,

batu ngobrol.

- Keunggulan : Data dikirim berunt (reliable). tidak ada pesan yang hilang di jalan.

=> Terhubung ke Chat Server =>

Ciente " Hallo , kalaun bache tau nama kamu apa ? "

Server " Hallo juga , nama aku sevi ".

Ciente " senang berkenalan dengan anda ".

Eksperimen : Kirim data sensor (waktu dan ketebalan).

Sifat UDP : Connection less. Setiap frame tanpa pam bari (fire and forget).

Kenapa UDP? : Lebih cepat & cocok untuk streaming data real time.

=> UDP Monitoring Server berjalan =>

Sensor ('127.0.0.1', 57156) ] Melaporkan :

TEMP : 25C | HUM : 52%

Sensor ('127.0.0.1', 57156) ] Melaporkan :

TEMP : 25C | HUM : 42%

Sensor ('127.0.0.1', 57156) ] Melaporkan :

TEMP : 26 C | HUM : 33%

### Masalah

Sticks Packet! . Pesan nomor 1 jadi satu .

### Solusi

1. Framing : Memberi batas jarak

2. Serialisasi : (Json) : Membingungkan objek python jadi file standar.

Mengirim Request untuk NIM : 161...

Respon Server :

"status" : "success",

"data" : {

    "nama" : "Budi Santosa",

    "prodi" : "Teknik Informatika",

    "IPK" : 3.75

4

- Tantangan : Bagaimana jika banyak client datang bersamaan ?

- Solusi : threading: setiap client dilayani oleh 'peserta' (thread) terpisah.

- Hasil : komunikasi lancar secara parallel server tidak bengong

(Server Started) Menunggu di port 5555...

(New Connection) ('127.0.0.1', 99206) connection

(SEND) : "Halo, semua"

(FROM) : "Apa kabar, semua?"

Upgrade Skill : Dari Pake Pakai banyak thread (banyak), lebih baik Pakai Asynchronous I/O.

Metode : select atau poll.

Logika : Server memantau semua socket sekaligus. Sialah yang siap, dia yang diproses. Tanda blocking !

==> ASYNC Server Berjalan di ('127.0.0.1', 8080) ==>  
('127.0.0.1', 8080) mengirim : Hallo  
('127.0.0.1', 8080) mengirim : Selamat Malam  
('127.0.0.1', 8080) mengirim : sayang

## Analisis Keunggulan (Why is it good?)

Eksperimen : Bikin web server sendiri pakai Python Socket.

Konsep : Browser (Request)  $\leftrightarrow$  Server (Response).

Target : `http://localhost:8080/index.html`

WEB Server Berjalan |  $\rightarrow$  Rendering  
ini berjalan menggunakan | HTML dari  
Python Socket | Kode kita.

Misi = Cek cuaca Jakarta dan Makassar  
via API.

Format pertukaran : JSON / API

Integritas : Aplikasi kita request  $\rightarrow$  server  
API kirim data.

==> Mengambil data (data untuk Jakarta ==>  
Suhu Sore ini : 24.9°C  
Kecepatan Angin = 3.4 km/h  
Kordinat : -6.2000, 106.8416

⇒ Mengambil Data Cuaca untuk makalah ⇒

Suhu Sore ini : 28,9°C

Keperingatan angin : 27,2 km/h

Koordinat : -6.1972, 119.4322

- Kader : Pantauan Saham BBCH.

- Bedanya sama HTTP ? Web sekarang banyak, terbuka terom. Tidak perlu refresh.

- Hasil : Angka saham pindah sendiri di layar secara live. Real time.

Pantauan Saham BBCH (real-time)

RP 8394

Penting ! Data tidak boleh Polter (praktis text).

Teknik : SSL Handshake dan enkripsi

Bisakah aman : Pesan dienkripsi di server tapi di jangan "teracak".

Secure Server listening on port 10023..

Pesan (Decrypted) : halo, mi pesan rama 94 CIA

Arsitektur : Pab/Sub Model.

Protokol : Ringan, hemat bandwidth.

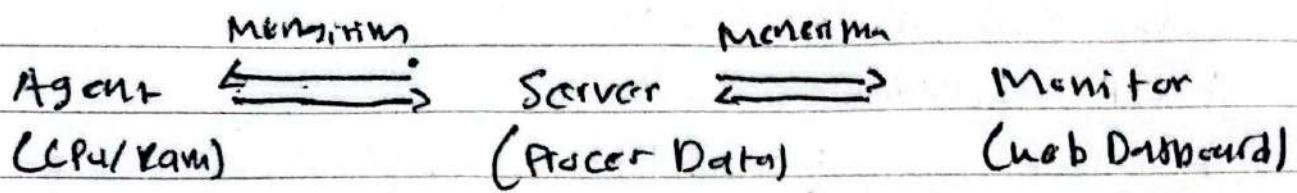
Lokasi sensor : lab komputer dan pantai

Suhu terhingga ke Breker !

Data masuk dari (Lab. Komputer) : 20.78°C

Data masuk dari (pantai) : 31.98°C

## Rancangan Sistem Monitoring terdistribusi



Berhasil! Agent mengirim data, Server Memproses, Dashboard memampilkan

Status: Running on

<http://192.0.1:3000>

Login

Admin

Password

Protokol	Kegunaan	Sifat
TCP	Chat, File Transfer	Reliable, Connect
UDP	Streaming, Game	CERD
HTTP	web Browsing	Request
websocket	real-time	Bi-directional
MQTT	IoT Sensor	Ringan, pub/sub

## Kesimpulan

Berdasarkan seluruh praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Pemrograman Jaringan merupakan fondasi utama dalam pengembangan aplikasi modern. Pemahaman konsep dasar hingga lanjut sangat penting agar aplikasi yang dibangun dapat berhasil stabil, aman, dan efisien. Praktikum ini memberikan wawasan nyata tentang kagiatan sistem jaringan berbasis di dunia nyata dan menjadi hal yang penting berkali-kali.