

Nama : Tobias Mikha Sulistiyo

NIM : 12024002503

Home Assignment Pengganti Kuliah tanggal 29 Maret 2025

Soal 1

- a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan “killer” application pada internet.

Jawab:

Killer application dalam konteks internet merupakan jenis aplikasi yang memiliki tingkat popularitas sangat tinggi, sehingga mampu menarik minat banyak orang untuk menggunakan layanan internet. Aplikasi seperti ini sering menjadi alasan utama seseorang mulai mengakses internet. Beberapa contoh dari *killer application* di internet adalah *email*, *web browser*, dan *social media*.

- b. Apakah internet dan WWW adalah hal yang sama ? Berikan penjelasan singkat

Jawab:

Internet dan *World Wide Web* (WWW) merupakan dua hal yang berbeda. Internet adalah jaringan global yang menghubungkan berbagai perangkat di seluruh dunia dan menyediakan beragam layanan, seperti email, transfer data, serta akses ke web.

Sementara itu, WWW adalah salah satu layanan yang berjalan di atas internet dan memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dalam bentuk halaman web. Konten pada WWW biasanya ditulis menggunakan bahasa *HyperText Markup Language* (HTML) dan diakses melalui protokol *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) atau *Hypertext Transfer Protocol Secure* (HTTPS).

Soal 2

- a. Apa satuan untuk kecepatan internet?

Jawab:

Satuan yang digunakan untuk mengukur kecepatan internet adalah *bit per second* (bps), yang menunjukkan jumlah bit data yang dapat ditransmisikan setiap detik. Seiring dengan peningkatan kecepatan internet, satuan ini berkembang menjadi satuan yang lebih besar, seperti:

- Kilobits per second (Kbps) = 1.000 bps
- Megabits per second (Mbps) = 1.000.000 bps
- Gigabits per second (Gbps) = 1.000.000.000 bps

Satuan-satuan tersebut umum digunakan untuk menunjukkan kapasitas kecepatan koneksi internet yang tersedia saat ini.

- b. Sebutkan 3 aplikasi yang dapat digunakan untuk mengukur kecepatan internet Anda. Parameter-parameter apa saja yang biasanya diukur ? Jelaskan.

Jawab:

1) Speedtest by Ookla

Aplikasi ini dapat diakses melalui laman <https://www.speedtest.net>.

Parameter yang diukur antara lain:

- a) Kecepatan unduh (download speed)
- b) Kecepatan unggah (upload speed)
- c) Latensi (ping)
- d) Jeda saat idle (idle latency)
- e) Latensi unggah dan unduh (upload & download latency)

2) Google speed test

Dapat diakses langsung melalui pencarian “speed test” di mesin pencari Google.

Parameter yang ditampilkan meliputi:

- a) Download speed
- b) Upload speed
- c) Latency

3) My Republic speed test

Dapat diakses melalui situs <https://www.myrepublic.co.id/speed-test>.

Parameter yang diukur antara lain:

- a) Kecepatan unduh (download speed)
- b) Kecepatan unggah (upload speed)
- c) Ping
- d) Jitter

Berdasarkan ketiga halaman pengetesan, terdapat beberapa parameter yang sering ditampilkan untuk mengetahui kecepatan internet.

a) *Download Speed* (Kecepatan Unduh)

Menunjukkan seberapa cepat perangkat menerima data dari internet. Diukur dalam satuan *Megabit per second* (Mbps).

b) *Upload Speed* (Kecepatan Unggah)

Menggambarkan seberapa cepat perangkat dapat mengirim data ke internet. Juga diukur dalam Mbps.

c) Ping (Latency)

Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk mengirim dan menerima sinyal ke/dari server. Satuan yang digunakan adalah milidetik (ms). Nilai ping yang rendah menandakan koneksi yang lebih responsif.

d) Jitter

Mengukur ketidakstabilan dalam waktu pengiriman data antar paket.

Soal 3

- a. Jelaskan perbedaan antara intranet dan internet.

Jawab:

- 1) Intranet

Intranet adalah jaringan lokal yang digunakan dalam lingkungan internal suatu organisasi atau perusahaan. Akses ke intranet dibatasi hanya untuk pengguna yang memiliki izin, seperti karyawan atau anggota organisasi, sehingga tidak dapat diakses oleh publik.

- 2) Internet

Internet adalah jaringan global berskala luas yang dapat diakses oleh siapa saja di seluruh dunia, selama perangkat terhubung ke jaringan. Internet memungkinkan pertukaran informasi secara bebas, termasuk akses ke situs web, email, media sosial, dan berbagai layanan daring lainnya.

- b. Jelaskan perbedaan antara LAN, MAN dan WAN.

Jawab:

- 1) *Local Area Network* (LAN)

LAN adalah jaringan komputer berskala kecil yang digunakan untuk menghubungkan perangkat dalam area terbatas, seperti rumah, sekolah, laboratorium, atau kantor kecil. Jangkauan LAN biasanya hanya mencakup beberapa meter hingga ratusan meter. LAN dikenal memiliki kecepatan tinggi dan biaya operasional yang relatif rendah.

- 2) *Metropolitan Area Network* (MAN)

Merupakan jaringan yang memiliki cakupan hingga satu kota ataupun satu metropolitan dan digunakan untuk menghubungkan beberapa LAN di wilayah yang lebih luas. MAN digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan LAN yang tersebar di berbagai lokasi dalam satu kota, seperti pada institusi pendidikan, kantor pemerintahan kota, atau perusahaan yang memiliki beberapa cabang dalam satu kota.

- 3) *Wide Area Network* (WAN)

WAN merupakan jaringan yang memiliki cakupan berskala luas ataupun global yang digunakan untuk menghubungkan jaringan LAN/WAN dari berbagai lokasi di dunia. WAN memiliki cakupan antar kota bahkan benua karena menggunakan jaringan public seperti internet ataupun koneksi satelit.

Soal 4

- a. Jelaskan apa itu Hukum Moore. Bagaimana bunyi hukum itu ? Apakah hukum Moore masih berlaku hingga saat ini? Beri penjelasan singkat.

Jawab:

Hukum Moore adalah sebuah prediksi yang dikemukakan oleh Gordon Moore, yang memprediksi bahwa perkembangan teknologi akan selalu berkembang dalam setiap

dua tahun karena jumlah transistor yang ada akan selalu bertambah dan dengan biaya yang semakin menurun. Hukum Moore berbunyi “Jumlah transistor dalam sirkuit terpadu akan berlipat ganda setiap dua tahun, sementara biaya produksinya tetap atau menurun.”

Menurut saya teknologi transistor memang masih berkembang, tetapi kecepatan peningkatan jumlah transistor tidak lagi secepat prediksi awal. Faktor seperti kondisi perekonomian dunia, ukuran fisik transistor, biaya produksi yang semakin meningkat membuat realisasi perkembangan *processor* tidak secepat dulu. Meskipun demikian, Hukum Moore masih relevan dalam menjadi acuan perkembangan teknologi.

b. Jelaskan Hukum Metcalfe.

Jawab:

Hukum Metcalfe menjelaskan bahwa nilai suatu jaringan akan meningkat secara eksponensial seiring bertambahnya jumlah pengguna. Artinya, semakin banyak orang yang terhubung ke sebuah jaringan, maka semakin besar pula manfaat atau nilai dari jaringan tersebut bagi setiap penggunanya. Sebagai contoh, ketika aplikasi *WhatsApp* pertama kali diluncurkan, penggunaanya masih terbatas. Namun seiring dengan bertambahnya pengguna secara global, nilai *WhatsApp* sebagai platform komunikasi juga meningkat baik dari segi fungsionalitas, bisnis, maupun nilai investasinya.

Soal 5

a. Apa yang dimaksud dengan serangan pada network security? Berikan 3 contoh jenis serangan dengan disertai penjelasan singkat.

Jawab:

Serangan pada *network security* merupakan upaya untuk mengakses, mencuri, mengubah, atau merusak system jaringan tanpa izin. Contohnya:

- 1) Phising: Merupakan upaya untuk menipu pengguna supaya memberikan informasi pribadi seperti pin/password/nomor rekening melalui situs/email palsu yang menyerupai aslinya.
- 2) SQL Injection: Merupakan upaya untuk menyisipkan perintah SQL pada halaman login untuk dapat mengakses halaman secara illegal.
- 3) Brute Force Attack: Merupakan upaya untuk mencoba setiap kombinasi antara username dan password hingga menemukan kombinasi yang tepat.

b. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Virtual Private Network (VPN). Kapan biasanya VPN digunakan ?

Jawab:

Virtual Private Network (VPN) merupakan layanan yang memungkinkan pengguna terhubung dengan internet secara pribadi dan aman. VPN melindungi pengguna dengan melakukan enkripsi data dan menyembunyikan alamat IP.

VPN digunakan untuk mengakses jaringan private suatu perusahaan dari jarak jauh. Selain itu, VPN dapat digunakan untuk keamanan data ketika menggunakan Wi-Fi public.

Soal 6

- a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Internet of Things (IoT). Berikan beberapa contoh penggunaan peralatan IoT dalam kehidupan manusia.

Jawab:

Internet of Things adalah konsep yang menggambarkan jaringan perangkat fisik yang saling terhubung dan dapat berbagi data satu sama lain melalui internet. Contoh IoT dalam kehidupan manusia:

- 1) *Smartwatch and Wearable Device*
- 2) *Smart Home (integrated CCTV, smart lamp, smart door lock)*

- b. Standard pengalamatan yang digunakan dalam IoT adalah IPv6. Jelaskan mengapa tidak menggunakan IPv4.

Jawab:

IPv6 dipilih karena IPv6 memiliki pengalamatan yang lebih banyak dibandingkan IPv4. Mengingat banyaknya sensor dan peralatan yang memerlukan pengalamatan dalam aplikasi IoT, sehingga IPv6 dipilih untuk pengalamatannya karena memiliki ukuran system alamat 128-bit dibandingkan IPv4 yang hanya memiliki ukuran alamat sebanyak 32-bit. Selain itu, dalam hal keamanan IPv6 lebih unggul karena dilengkapi dengan IPsec dan enkripsi end-to-end.

= = Selamat Bekerja = =