* Lapisan sesi memainkan peran penting dalam meningkatkan fungsionalitas jaringan dan komunikasi antara sistem. Lapisan ini menyediakan jalur komunikasi yang canggih dan mengelola pertukaran data antara entitas yang bekerja sama ( Teraoka et al., 2011 ; Emmons & Chandler, 1983 ). Lapisan Sesi Logistik memperluas model klien-server tradisional dengan memperkenalkan sistem perantara, menggeneralisasi konsep cache dan menawarkan arsitektur yang lebih bersih ( Swany & Wolski, 2001 ). Dalam proposal ZNA (Z Network Architecture), lapisan sesi diposisikan di antara lapisan aplikasi dan transport, menawarkan berbagai jalur komunikasi seperti reguler, terbundel, disambung secara spasial, dan disambung secara temporal ( Teraoka et al., 2011 ). Lapisan sesi membuat koneksi antara entitas presentasi, mengatur dan menyinkronkan dialog mereka, dan mendukung interaksi pertukaran data yang teratur ( Emmons & Chandler, 1983 ). Implementasi lapisan sesi dapat dilakukan melalui desain API dan protokol lapisan sesi, dengan API yang diusulkan mengikuti antarmuka soket konvensional untuk kemudahan pemahaman ( Teraoka et al., 2011 ).

1. **Physical Layer (Lapisan Fisik):** Seperti kabel dan perangkat keras fisik.
2. **Data Link Layer (Lapisan Data Link):** Seperti pengelolaan lalu lintas di jalan raya.
3. **Network Layer (Lapisan Jaringan):** Seperti GPS yang menentukan rute.
4. **Transport Layer (Lapisan Transport):** Seperti pengiriman paket melalui kurir.
5. **Session Layer (Lapisan Sesi):** Seperti pembukaan dan penutupan sesi saat berbicara dengan teman.
6. **Presentation Layer (Lapisan Presentasi):** Seperti mengonversi bahasa antara dua orang yang berbicara berbeda
7. **Application Layer (Lapisan Aplikasi):** Seperti aplikasi yang Anda gunakan sehari-hari.

Berikut adalah peran utama setiap lapisan dalam model OSI:

1. **Physical Layer (Lapisan Fisik):**
   1. Bertanggung jawab atas transmisi sinyal fisik melalui media fisik seperti kabel atau gelombang radio. Juga, Menentukan spesifikasi fisik seperti tegangan, frekuensi, dan tipe kabel. Jadi, Lapisan Fisik menentukan media fisik yang digunakan untuk mengirim data. Jenis media ini dapat berupa: **Kabel Tembaga:** Seperti kabel Ethernet yang sering digunakan di rumah atau kantor. **Serat Optik:** Menggunakan cahaya untuk mengirim data dengan kecepatan tinggi. **Gelombang Radio (Wireless):** Seperti Wi-Fi atau Bluetooth. Setiap jenis media memiliki karakteristik dan kecepatan transfer yang berbeda. Kemudian, Lapisan Fisik mengatur cara mengonversi data menjadi sinyal fisik yang dapat dikirim melalui media tersebut. Misalnya, seperti mengonversi huruf dalam surat menjadi kode biner (0 dan 1) sebelum dikirim. Selain itu, lapisan fisik beertanggung jawab terhadap **Kecepatan Pengiriman:** Lapisan Fisik memastikan data dikirim dengan kecepatan yang sesuai. Ini seperti berapa banyak karakter yang dapat dikirim dalam satu detik.
2. **Data Link Layer (Lapisan Data Link):**
   1. Pertama-tama, Lapisan Data Link menerima paket data dari **Lapisan Jaringan** dan mengubahnya menjadi apa yang disebut “frame.” Kemudian, Lapisan Data Link menambahkan alamat fisik (MAC address) ke dalam header setiap frame. MAC address adalah alamat unik perangkat yang diberikan saat perangkat diproduksi. Analoginya ini, seperti menulis alamat pengirim dan penerima di amplop surat.
   2. Yang kedua, fungsi data link layer itu adalah **Kontrol Kesalahan (Error Control):** Data bisa rusak karena berbagai alasan, seperti gangguan atau kelemahan sinyal. Lapisan Data Link menambahkan bit deteksi kesalahan ke dalam header frame untuk memastikan data yang diterima benar. Ketika frame diterima, penerima memeriksa bit ini untuk melihat apakah ada kesalahan selama transmisi.Jika ada kesalahan, frame akan ditandai sebagai rusak dan diteruskan ke lapisan di atasnya untuk pengiriman ulang. Jadinya, Pengirim akan mengirim ulang frame yang hilang atau rusak.
   3. Fungsi lain dari data link adalah flow control. Lapisan Data Link mengatur kecepatan pengiriman data antara pengirim dan penerima. Ini mencegah tumpukan data di buffer penerima dan hilangnya beberapa frame. Analoginya, seperti mengatur kecepatan berbicara saat berbicara dengan teman.

Contoh protokol: Ethernet, Wi-Fi.

1. **Network Layer (Lapisan Jaringan):**
   1. Lapisan Jaringan bertanggung jawab mengirim data dari satu komputer ke komputer lain di jaringan. Lapisan Jaringan memilih jalur terbaik untuk mengirim data antara node (komputer) di jaringan.Ini mirip dengan memilih rute tercepat saat mengemudi dari satu kota ke kota lain. Analoginya, seperti GPS yang menentukan jalur tercepat untuk mengirim surat. Jika pesan email besar, Lapisan Jaringan membaginya menjadi bagian-bagian lebih kecil yang disebut “packet.” Setiap packet memiliki alamat tujuan dan informasi pengontrol. Analoginya, seperti membagi buku besar menjadi beberapa bab yang lebih mudah dikelola.
2. **Transport Layer (Lapisan Transport):**
   1. Lapisan Transport bertanggung jawab mengirim data dari satu komputer ke komputer lain di jaringan. Lapisan Transport bertanggung jawab mengirim data dari satu komputer ke komputer lain di jaringan. Nah dari hal itu, Lapisan Transport akan memastikan data terkirim dengan benar dan tiba dalam urutan yang tepat. Jika ada kesalahan, lapisan ini meminta pengiriman ulang. Analoginya, seperti memastikan surat sampai ke tujuan dengan benar. (TCP: 3W HANDSHAKE-proses yg terjadi antara 2 perangkat yang ingin membentuk koneksi sebelum memulai pertukaran data:1. client ngirim sync, 2. server ngirim sync ack, 3. client ngirim ack)\_tcp selesai artinya proses pertukaran data dapat terjadi.
3. **Session Layer (Lapisan Sesi):**

* Session layer adalah lapisan ketiga dalam model OSI yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengontrol komunikasi antara dua perangkat yang sedang berinteraksi. **Fungsi utama session layer adalah Membangun dan Mengakhiri Sesi Komunikasi, Menyinkronkan Pertukaran Data Antara Aplikasi, Menjamin Integritas dan Urutan Data yang Ditransfer**
  1. Mengelola sesi komunikasi antara dua perangkat. Lapisan Sesi melacak percakapan antara komputer, yang disebut sesi. Lapisan ini memulai, mengendalikan, dan mengakhiri sesi antara aplikasi lokal dan jarak jauh. Analoginya, seperti membuka, mengelola, dan menutup percakapan saat berbicara dengan teman.
  2. Ada tiga jenis komunikasi yang digunakan dalam session layer. Berikut ini adalah 3 jenis komunikasi yang dilakukan atau dapat dibangun oleh session layer : 1). **Simplex,** Sesuai dengan namanya, simplex merupakan bentuk komunikasi yang simple dan juga sederhana. Bentuk komunikasi ini merupakan bentuk komunikasi dimana suatu data berjalan secara searah, sehingga tidak ada hubungan timbal balik antara komunikasi yang terjadi. 2). **Half – Duplex**, Half – duplex tentu saja berbeda dengan model komunikasi simplex. Apabila simplex merupakan bentuk komunikasi satu arah, maka half – duplex merupakan bentuk komunikasi dua arah, yang berarti memiliki suatu hubungan timbal balik diantara dua buah jaringan komunikasi. Half – duplex senidri mengacu pada sistem komunikasi duplex, namun proses tinbal baliknya memiliki sifat yang terbatas, dan hanya bisa dilakukan secara bergantian. Misalnya, ketika A ingin mengirimkan pesan kepada B, maka B harus menunggu pesan A sampai terlebih dahulu, baru kemudian dapat membalas pesan menuju A, begitu pula sebaliknya. 3}. Full – Duplex, full – duplex merupakan bentuk komunikasi yang lebih rumit, namun lebih efisien. Berbeda dengan half – duplex yang membutuhkan waktu tertentu dan dilakukan secara bergantian, maka full – duplex merupakan bentuk komunikasi dua arah, yang dapat dilakukan secara bersamaan, sehingga tidak perlu menunggu salah satu pihak melakukan komunikasi. Misalnya ketika A ingin mengirimkan pesan kepada B, maka B juga bisa langsung mengirimkan pesan ke A tanpa harus menunggu pesan dari si A sampai terlebih dahulu.
  3. Menyediakan sinkronisasi dengan menambahkan titik-titik sinkronisasi ke aliran data. Lapisan sesi memastikan data disinkronkan dengan benar, sehingga pesan tidak terpotong dan data tidak hilang.
  4. Lapisan sesi bertanggung jawab atas pemulihan sesi jika terjadi masalah, seperti koneksi terputus atau perangkat mati. Jadi, jika terjadi gangguan yang meyebabkan koneksi terputus, layer sesi akan membantu memulihkan sesi tanpa kehilangan data.
  5. Jadi, secara singkat, komunikasi dalam layer sesi melibatkan pengelolaan sesi, pengendalian dialog, sinkronisasi, dan manajemen token. Semua ini membantu memastikan komunikasi yang efisien dan teratur antara perangkat.

1. **Presentation Layer (Lapisan Presentasi):**
   1. Lapisan Presentasi adalah “penerjemah” yang memastikan data dapat berbicara dengan benar di jaringan. Lapisan Presentasi mengonversi data dari format yang bergantung pada pengguna menjadi format yang dapat diterima oleh jaringan. Misalnya, mengubah teks, gambar, atau suara menjadi format yang dapat ditransmisikan
   2. Lapisan ini bertanggung jawab atas enkripsi (mengamankan data) dan dekripsi (membaca data terenkripsi). Contohnya, saat mengirim pesan email, Data yang Anda tulis dalam email diubah menjadi format yang aman dan tidak dapat dibaca oleh pihak lain. Nah, Ketika email diterima oleh pihak yang menerima, Lapisan Presentasi akan mendekripsi data yang telah dienkripsi sebelumnya. Sehingga pesan yang sebelumnya tidak dapat dibaca karena enkripsi menjadi dapat terbaca. Intinya, Lapisan Presentasi memastikan data aman, terstruktur, dan dapat dimengerti saat dikirim melalui jaringan.
2. **Application Layer (Lapisan Aplikasi):**

**Lapisan Aplikasi (Application Layer)** adalah lapisan teratas dalam model **Open System Interconnection (OSI)**.

* 1. **Interaksi dengan Pengguna:** Lapisan Aplikasi memungkinkan pengguna mengirim dan menerima data. Ini seperti antarmuka antara pengguna dan aplikasi. Contohnya, lapisan ini memfasilitasi browsing web, mengirim email, dan mengelola file.
  2. **Fungsi Lapisan Aplikasi:**
     1. Mengizinkan pengguna mengakses, mengambil, dan mengelola file di komputer jarak jauh.
     2. Memungkinkan pengguna masuk ke host jarak jauh.
     3. Menyediakan layanan seperti email, transfer file, dan akses ke informasi global.
     4. Menyediakan protokol untuk mengirim dan menerima data serta menampilkan data yang bermakna kepada pengguna.
  3. Jadi intinya, Lapisan Aplikasi itu berperan sebgai “pintu masuk” yang memungkinkan kita berkomunikasi, mengakses informasi, dan menggunakan layanan di dunia jaringan
* Fungsi data link layer adalah Kontrol Kesalahan, Error Control, dan flow control. Contoh protokol: Ethernet dan Wi-Fi.
* **Data Link Layer** adalah lapisan kedua dalam model OSI yang bertanggung jawab untuk mengirimkan data antara node-node pada segmen jaringan melalui **physical layer**
* Session layer adalah lapisan ketiga dalam model OSI yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengontrol komunikasi antara dua perangkat yang sedang berinteraksi.
* **Fungsi utama session layer adalah Membangun dan Mengakhiri Sesi Komunikasi, Menyinkronkan Pertukaran Data Antara Aplikasi, Menjamin Integritas dan Urutan Data yang Ditransfer**

[😊](https://wikielektronika.com/session-layer/) [1](https://wikielektronika.com/session-layer/)[2](https://wargamasyarakat.org/pengertian-session-layer/)[3](https://www.geeksforgeeks.org/functions-of-session-layer/)