

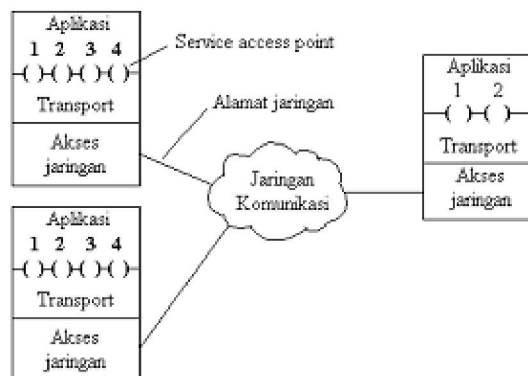
BAB 2

ARSITEKTUR PROTOKOL

2.1 Model Tiga Layer (A Three Layer Model)

Pada model ini terdapat tiga layer yaitu :

- **network access layer**: bersangkutandengan pertukaran data antara suatu komputer dengan suatu jaringan yang dituju. Komputer pengirim harus melengkapi jaringan dengan alamat komputer tujuan agar jaringan dapat meneruskan data ke tujuan yang diinginkan. Komputer pengirim mungkin memiliki beberapa service seperti prioritas,



Gambar 2.1 Arsitektur dan Jaringan Komunikasi

- yang tergantung dari layer pada jaringan yang memisahkan fungsi yang harus dikerjakan access jaringan kedalam layer yang terpisah. Layer yang sama tinggi mengadakan fungsi yang sama.
- **Transport layer**: dimana terdapat mekanisme pertukaran data dimana data harus tiba di aplikasi tujuan dan dalam bentuk yang sama.
- **Application layer**: mengandung logic untuk mendukung variasi penggunaan aplikasi. Untuk tiap aplikasi yang berbeda, seperti transfer file, dibutuhkan modul terpisah yang khusus untuk aplikasi tersebut.

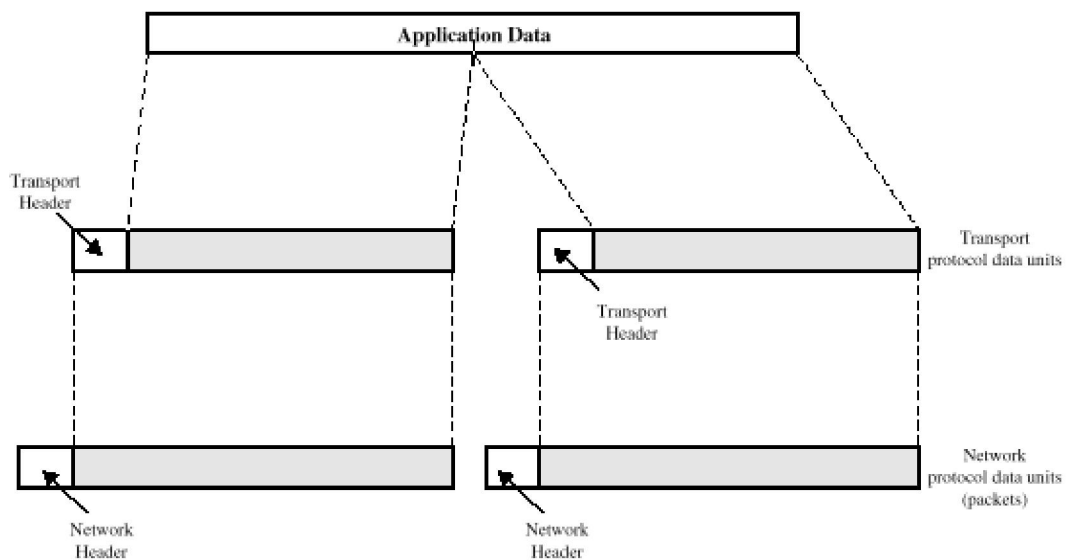


Gambar 2.2 Protokol-protokol pada arsitektur sederhana

Pada gambar 2.1 terlihat ada tiga komputer yang terhubung ke suatu jaringan. Tiap komputer mengandung software pada akses jaringan (**network access**) dan transport layer dan software pada application layer untuk satu atau lebih aplikasi. Dalam hal ini perlu dua level pengalamatan. Tiap komputer pada jaringan harus mempunyai **address** (alamat) sendiri agar jaringan dapat mengirim data ke komputer yang diinginkan. Tiap aplikasi pada komputer harus mempunyai alamat yang khusus pada komputer tersebut agar transport layer dapat mengirim data ke aplikasi yang diminta. Pengalamatan-pengalamatan ini dikenal sebagai **service access points (SAPs)**, yang mengandung arti bahwa tiap aplikasi mengakses sendiri service dari transport layer. Pada gambar 2.2 menunjukkan cara modul pada level yang sama pada komputer yang berbeda berkomunikasi satu sama lain dengan memakai protokol. **Protokol**

adalah sekumpulan aturan (format, control code, prosedur) yang menunjukkan dua entity bekerja sama menukar data.

Padagambar 2.3 menunjukkan bagaimana untuk mengontrol operasi ini, kontrol informasi, sebagai data yang harus ditransmisikan. Aplikasi yang terdiri dari satu blok data dikirim ke transport layer. Pada transport layer, blok ini akan dipecahkan menjadi dua bagian yang lebih kecil yang terdiri dari **transport header** (mengandung protokol informasi) dan data aplikasi. Kombinasi ini dikenal sebagai **protocol data unit (PDU)**. Dalam kasus ini, hal tersebut dinyatakan sebagai transport PDU. Header ini mengandung kontrol informasi untuk digunakan oleh peer transport protocol pada komputer lain.

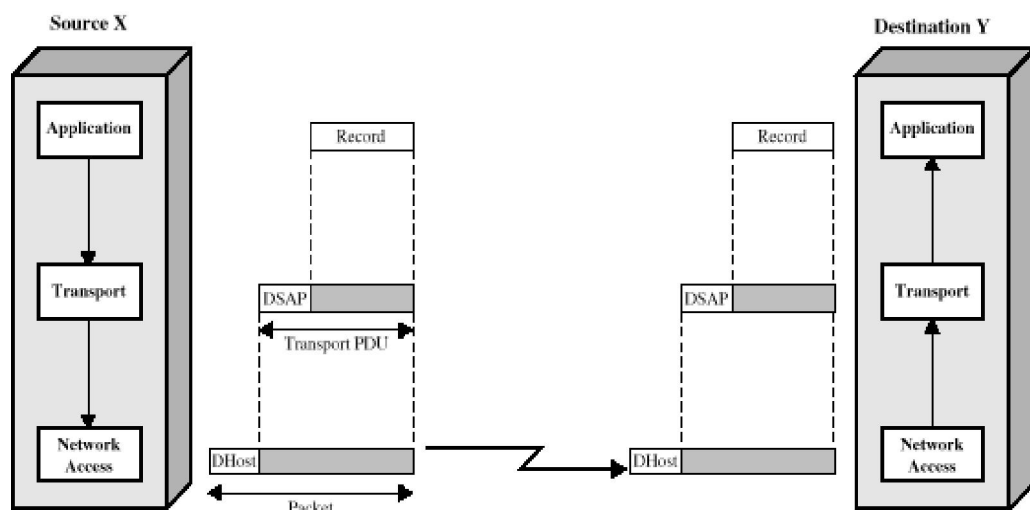


Gambar 2.3. Protokol unit-unit data.

Contoh hal yang mungkin termasuk dalam header ini:

- **destination SAP**: transport layer tujuan harus tahu kepada siapa data dikirim ketika menerima transport PDU

- **sequencenumber**:suatutransportprotocolmengirimserangkaianPDU,sekaligus menomorinyasehinggajikamerekatibadiluar permintaan, transport entity tujuan akan meminta ulang mereka
- **error-detectioncode**:pengirimantransportentitydapattermasuksuatukodeyang berfungsi sebagai pengingat dari PDU. Penerima transport protocol menerima kalkulasi yang sama dan membandingkan hasilnya dengan kode yang masuk. Ketidaksesuaianhasilbilaterjadierrordalamtransmisi.Dalamkasusini,receiver dapat membuang PDU itu dan mengambil tindakan koreksi.



Gambar 2.4. Operasi dari suatu arsitektur komunikasi

Berikutnyamelangkahkenetworklayer,dimana data dari transport layer ditambahkan suatu network access header oleh network access protocol, menghasilkan suatu network access PDU. Contoh hal yang mungkin termasuk dalam header ini :

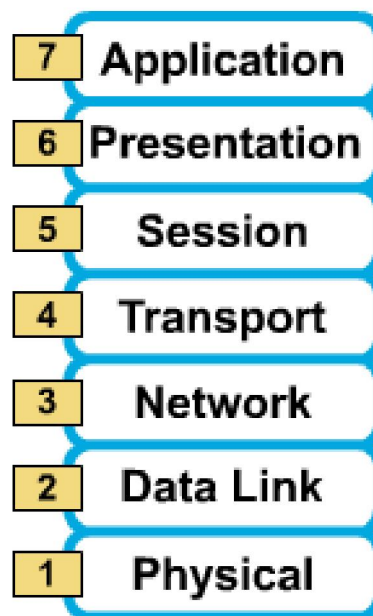
- **destinationcomputeraddress**: jaringan harus tahu untuk siapa (komputer manapa pada jaringan) data dikirim.
- **facilitiesrequestnetworkaccessprotocol**: mungkin menginginkan jaringan dipakai untuk fasilitas-fasilitas tertentu seperti prioritas.

Proses-proses diatas diperlihatkan pada gambar 2.4.

2.2 Model OSI Layer

Gambar 2.5 memperlihatkan konsep dari model OSI (open system interconnection). Model ini dibentuk oleh organisasi standar internasional sebagai model untuk arsitektur komunikasi komputer dan sebagai framework untuk pembentukan protokol standar.

Layer-layer pada model OSI :



Gambar 2.5. Model OSI Layer

- **Physical layer**, berhubungan dengan transmisi dari aliran bit yang tidak terstruktur melalui medium fisik; berhubungan dengan karakteristik mekanikal, elektrik, fungsional, dan prosedural untuk akses pada medium fisik.
- **Data link layer**, menyediakan transfer informasi yang lebih reliabel melalui link fisik; mengirim blok-blok data (frame-frame) dengan keperluan sinkronisasi, error control, dan flow control.
- **Network layer**, menyediakan layanan pada layer diatas dari transmisi data dan teknologi switching yang dipakai untuk hubungan sistem; tanggung jawab untuk mewujudkan, mengutamakan dan memutuskan koneksi-koneksi.
- **Transport layer**, menyediakan transfer data secara transparan antara akhir point; menyediakan end to end pemulihan error dan flow control.
- **Session layer**, menyediakan struktur kontrol untuk komunikasi antara aplikasi; mewujudkan, menata dan memutuskan koneksi (session) antara aplikasi bersama.
- **Presentation layer**, menyediakan proses aplikasi dari perbedaan dalam perwakilan data (syntax).
- **Application layer**, menyediakan akses ke lingkungan OSI untuk pemakaian juga menyediakan distribusi service informasi.

2.3 Organisasi Pembentuk Standar

Sudah lama diterima dalam industri komunikasi bahwa standar diperlukan untuk membentuk fisik, elektrik, dan prosedur karakteristik peralatan komunikasi. Ada sejumlah manfaat dan kerugian dalam proses pembentukan standar.

Manfaat standar, antara lain :

- Standar meyakinkan bahwa akan ada pasarnya yang besar untuk peralatan atau software khusus.
- Memberikan pembeli lebih fleksibel dalam pemilihan dan pemakaian peralatan.

Kerugiannya, antara lain:

- Standar condong untuk membekukan teknologi.
- Adanya beberapa standar untuk hal yang sama sehingga timbul berbagai macam konflik mengenai standar.