**MATA KULIAH**

**JARINGAN KOMPUTER**

***“LOWER LAYER OSI”***



**Disusun Oleh :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Emilyatie** | **A1316029** |
| **Rama Novaris Ayyubi Pratama** | **A1316097** |
| **Riski Puspa Pratiwi** | **A1316103** |
| **Rusida Riyani** | **A1316109** |
| **Sela Aprilia** | **A1316112** |

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK NEGERI TANAH LAUT**

**PELAIHARI**

**2017**

# DAFTAR ISI

[**DAFTAR ISI ii**](#_Toc482275227)

[**BAB I PENDAHULUAN 3**](#_Toc482275228)

[**1.1. Latar Belakang 3**](#_Toc482275229)

[**1.2. Tujuan 3**](#_Toc482275230)

[**1.3. Manfaat 4**](#_Toc482275231)

[**BAB II PEMBAHASAN 5**](#_Toc482275232)

[**2.1. *OSI* *Layer* (*Open Systems Interconnection*) 5**](#_Toc482275233)

[**2.2. *Transport Layer* 5**](#_Toc482275234)

[**2.2.1. Pengertian *Transport Layer* 5**](#_Toc482275235)

[**2.2.2. Fungsi dari *Transport Layer* 6**](#_Toc482275236)

[**2.2.3. Tanggung Jawab dari *Transport Layer* 7**](#_Toc482275237)

[**2.2.4. Peran Penting dari *Transport Layer* 7**](#_Toc482275238)

[**2.3. *Network Layer* 8**](#_Toc482275239)

[**2.3.1. Pengertian *Network Layer* 8**](#_Toc482275240)

[**2.3.2. Fungsi dari *Network Layer* 9**](#_Toc482275241)

[**2.3.3. Perangkat Keras Untuk *Network Layer* 10**](#_Toc482275242)

[**2.4. Data *Link Layer* 10**](#_Toc482275243)

[**2.4.1. Pengertian Data *Link Layer* 10**](#_Toc482275244)

[**2.4.2. Tugas Data *Link Layer* 11**](#_Toc482275245)

[**2.4.3. Layanan *Link Layer* 11**](#_Toc482275246)

[**2.5. *Physical Layer* 12**](#_Toc482275247)

[**2.5.1. Pengertian *Physical Layer* 12**](#_Toc482275248)

[**2.5.3. Media *Physical Layer* 13**](#_Toc482275249)

[**BAB III PENUTUP 15**](#_Toc482275250)

[**3.1. Kesimpulan 15**](#_Toc482275251)

[**DAFTAR PUSTAKA 16**](#_Toc482275252)

# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan komputer sekarang ini semakin pesat seiring dengan kebutuhan masyarakat akan layanan yang memanfaatkan jaringan komputer. Dalam jaringan komputer banyak hal yang harus dipelajari agar sebuah komputer dapat terhubung dengan komputer lain secara benar (Rossi, 2015).

OSI didirikan oleh badan *multinasional* pada tahun 1947 yang bernama *International Standards Organization* (ISO) sebagai badan yang melahirkan standar-standar *Internasional*. Untuk dapat dengan jelas mengerti mengenai keamanan jaringan komputer, kita harus terlebih dahulu mengerti bagaimana jaringan komputer bekerja. Untuk mempermudah pemeliharaan serta meningkatkan kompabilitas antar berbagai pihak yang mungkin terlibat, sehingga jaringan komputer menurut standar ISO/OSI terbagi atas beberapa lapisan yang saling independen satu dengan yang lainnya. Menurut *standard* ISO*/*OSI, lapisan jaringan terdiri atas :

1. *Layer* fisik (lapisan 1).
2. *Layer* data *link* (lapisan 2).
3. *Layer network* (lapisan 3).
4. *Layer* *transport* (lapisan 4).
5. *Layer session* (lapisan 5).
6. *Layer* presentasi (lapisan 6).
7. *Layer* aplikasi (lapisan 7) (uye, 2017).

## Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Makalah Jaringan Komputer *“Lower Layer* OSI*”* ini, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi tugas Makalah Jaringan Komputer *“Lower Layer* OSI*”.*
2. Untuk mengetahui bagian-bagian dari *“Lower Layer* OSI*”.*
3. Untuk mengetahui apa itu *transport layer*, *network layer*, data *link layer*, dan *physical layer.*

## Manfaat

Adapun manfaat dari Makalah Jaringan Komputer *“Lower Layer OSI”,* yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui lapisan-lapisan dari *“Lower Layer OSI”.*
2. Mengetahui definisi dan fungsi dari *“Lower Layer OSI”.*
3. Mengetahui bagaimana cara kerja dari *“Lower Layer OSI”.*

# BAB II PEMBAHASAN

## *OSI* *Layer* (*Open Systems Interconnection*)

Model *Open Systems Interconnection* (OSI) diciptakan oleh *International Organization for Standardization* (ISO). Standar ini dikembangkan untuk industri komputer agar komputer dapat berkomunikasi pada jaringan yang berbeda secara efisien. Model *Layer* OSI dibagi dalam dua bagian, yaitu *“upper layer”* dan *“lower layer”. “Upper layer”* berfokus pada aplikasi pengguna dan bagaimana kumpulan data-data di proses oleh komputer. Untuk *Network Engineer,* bagian utama yang menjadi perhatiannya adalah pada *“lower layer”.*

Tujuan utama penggunaan model OSI adalah untuk membantu pengelolajaringan memahami fungsi dari tiap-tiap *layer* yang berhubungan dengan aliran komunikasi data, termasuk jenis-jenis protokol jaringan dan metode transmisi. Model OSI dibagi menjadi 7 *layer*, dengan karakteristik dan fungsinya masing-masing. Tiap *layer* harus dapat berkomunikasi dengan *layer* di atasnya maupun dibawahnya secara langsung (westley, n.d.).

## *Transport Layer*

### **Pengertian *Transport Layer***

Sesuai dengan namanya*, transport layer* adalah jaringan komputer yang merupakan sebuah lapisan transportasi. *Transport layer* ini dapat menggabungkan beberapa koneksi *transport* ke dalam jaringan koneksi yang sama. *Transport layer* bertanggung jawab untuk menyampaikan data ke proses aplikasi yang sesuai pada komputer *host*.

Proses penyampaian data yang dilakukan oleh *transport layer* ini melibatkan suatu teknik mengirimkan lebih dari satu/banyak informasi melalui satu saluranstatistik data dari beberapa proses aplikasi yang berbeda, yaitu dengan cara membentuk paket data, dan nomor *port* (lubang penghubung)tujuan dalam*­ header* (bagian atas)setiap paket data yang berada pada *transport layer.* Nomor *port* (lubang penghubung)merupakan *soket* (tempat) jaringan, yaitu alamat identifikasi proses-proses komunikasi. Dalam model OSI, fungsi ini didukung oleh *Session Layer* (S.Kom, Transport Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016).

### **Fungsi dari *Transport Layer***

Fungsi dari *Transport Layer,* yaitu sebagai berikut :

1. Menerima data dari *session layer*

*Session layer* adalah *layer* atau lapisan yang berjalan atau bekerja sebelum masuk ke dalam *transport layer.* Setelah data melewati *session layer,* maka tugas berikutnya dari *transport layer* adalah menerima segala bentuk data yang sudah melewati *session layer,* untuk kemudian diproses lebih lanjut di dalam *transport layer.*

1. Memecah data *(segmentation)* menjadi bagian–bagian yang lebih kecil

Sebuah data terkadang terlalu besar untuk diteruskan di dalam sebuah sistem atau siklus jaringan komputer. Karena itu, untuk dapat meneruskan sebuah data dengan tepat dan baik, dibutuhkan sebuah proses pemecahan data, *(segmentation)* yang berguna untuk mempermudah proses transmisi data dan mempermudah data agar bisa melewati *layer* atau lapisan selanjutnya dengan lebih baik, optimal dan efisien.

1. Meneruskan data ke *network layer*

Setelah *transport layer* menerima data dari *session layer,* maka kemudian *transport layer* akan memecah data–data tersebut ke dalam bentuk paket data yang lebih kecil. Setelah data diubah menjadi paket data yang lebih kecil, maka paket data tersebut kemudian dikirimkan atau diteruskan ke dalam *layer* atau lapisan berikutnya, yaitu *network layer.*

Pada saat paket data masuk ke dalam *network layer,* maka paket data tersebut akan diberi *header,* sehingga tidak “tercecer” dan dapat disatukan kembali serta dideteksi kesalahan dan kerusakan pada paket data tersebut.

1. Memastikan bahwa semua data yang melewatinya dapat tiba di sisi lainnya dengan tepat

Karena merupakan lapisan atau *layer* yang berfungsi sebagai *transport,* alias pembawa pesan, maka sudah pasti *transport layer* memiliki fungsi yang sangat vital dalam membawa atau mengirim paket data. *Transport layer* berperan untuk memastikan bahwa semua data atau paket data yang melewati lapisan *transport layer* ini bisa tiba di sisi lainnya dari jaringan dengan tepat dan tidak salah sasaran. Atau paling tidak, *transport layer* harus memastikan bahwa paket data bisa diteruskan ke lapisan atau *layer* berikutnya, yaitu *network layer.*

1. Mengirim *segment* atau pecahan data dari satu komputer ke komputer yang lain

Fungsi berikutnya dari *transport layer* adalah mengirimkan *segment* atau pecahan data dari satu komputer ke komputeryang lain.

1. Mengatur lalu lintas dari sebuah jaringan

*Transport layer* juga memiliki fungsi lainnya yang tentu saja tidak kalah penting. *Transport layer* dapat membantu mengatur lalu lintas pada sebuah jaringan, terutama pada jaringan yang sangat sibuk dan juga padat. Hal ini dilakukan oleh *transport layer* untuk menghindarkan sebuah jaringan dari kondisi kemacetan jaringan. Kemacetan jaringan tentu saja akan sangat mengganggu kinerja dari sebuah jaringan, dan dapat memperlambat proses transmisi data yang ada (S.Kom, Transport Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016).

### **Tanggung Jawab dari *Transport Layer***

Tanggung jawab dari *Transport Layer,* yaitu sebagai berikut :

1. Bertanggung jawab membagi data menjadi beberapa bagian dan menyediakan penanganan *error* seperti membuat sebuah tanda bahwa paket diterima dengan sukses dan mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang ditengah jalan (kelaskami138, 2012).
2. Bertanggung jawab atas data yang masuk dari aliran yang berbeda untuk aplikasi yang berjalan pada komputer yang sama (D'brave, 2011).

### **Peran Penting dari *Transport Layer***

*Transport layer* sendiri memiliki beberapa peran penting yang didefinisikan secara teknis. Ada beberapa peran penting dari *transport layer* secara teknis, yaitu sebagai berikut :

1. *Segmentation* (pemecahan data-data menjadi beberapa bagian) dan *Reassembly* (penggabungan data-data yang telah dipecah untuk mendeteksi kesalahan).

*Layer transport* juga memiliki peran penting dalam melakukan *reassembly* dan *segmentation.* Hal ini berarti *transport layer* dapat memecah belah data menjadi paket data tertentu, dan begitu pula sebaliknya, dimana *transport layer* memiliki peran yang juga penting untuk melakukan proses *reassembly,* atau penyatuan kembali bagian-bagian tersebut menjadi satu kesatuan data yang utuh.

1. *Connection Control* (kontrol koneksi)

*Transport layer* juga memiliki peran penting lainnya sebagai *conecctionless* atau pun *connection oriented,* dan dapat mengontrol jenis *connection* yang akan digunakan dalam proses transmisi data.

1. *Flow Control* (kontrol aliran)

*Transport layer* juga memiliki peran dan tanggung jawab dalam melakukan proses *flow control,* atau pengontrol aliran. Jadi, *transport layer* dapat mengatur bagaimana alur yang terjadi dalam sebuah koneksi, terutama dalam hal koneksi yang bertipe *end–to end connection.*

1. *Error Control*

*Transport layer* juga memiliki fungsi dan tugas teknis dalam melakukan pengontrolan terhadap *error* atau *error control.* Sama seperti *flow control, error control* yang dilakukan oleh *transport layer* dilakukan pada koneksi *end–to end connection* (S.Kom, Transport Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016)*.*

## *Network Layer*

Salah satu *layer* atau lapisan yang terdapat di dalam sistem lapisan OSI *layer* yang cukup memiliki peran penting adalah *network layer*. Lapisan yang bekerja pada tingkat ke 5 ini merupakan lapisan yang memiliki peran penting dalam proses transmisi jaringan komputer (S.Kom, Network Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016).

### **Pengertian *Network Layer***

*Network layer* jaringan komputer atau yang bisa juga kita kenal dengan istilah lapisan jaringan merupakan salah satu bagian *layer* pada keseluruhan sistem OSI *Layer* *Reference Model* yang terdiri dari 7 buah lapisan atau *layer*. *Network layer* adalah *layer* atau lapisan yang bekerja di antara data *link layer* dan *transport layer*, tergantung pada proses yang sedang berlangsung.

*Network layer* merupakan lapisan jaringan yang sangat erat kaitannya dengan proses transmisi data, karena menghubungkan komputer ke dalam berbagai jaringan–jaringan yang sudah ada. MAC *address* juga memiliki peran penting dalam lapisan ini, bersamaan dengan pendefinisian dari IP *address* (*Internet Protocol*) (S.Kom, Network Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016).

### **Fungsi dari *Network Layer***

*Network layer*, yang merupakan lapisan ke lima pada keseluruhan sistem jaringan OSI *Layer* memiliki beberapa fungsi dalam jaringan komputer. Berikut ini adalah beberapa fungsi dari *network layer* :

1. Menentukan tujuan data pada sebuah jaringan

Sebuah data dan juga paket data tentu saja memiliki tujuan. Tujuan dari paket data tersebut adalah komputer lainnya yang juga sudah terhubung ke dalam jaringan. Untuk dapat menentukan komputer mana yang akan ditransmisikan paket datanya, maka *network layer* memiliki peran yang sangat penting. *Network layer* akan menentukan kemana sebuah paket data akan ditransmisikan, sesuai dengan perintah yang sudah diberikan kepadanya.

1. Mendefinisikan alamat IP

Untuk dapat menentukan komputer mana yang akan menjadi tujuan dan juga menerima paket data yang akan ditransmisikan, maka *network layer* kemudian akan mendefinisikan masing–masing alamat IP atau IP *address*. IP *address* merupakan sebuah alamat unik yang dimiliki oleh setiap komputer yang terhubung ke dalam suatu jaringan komputer.

Dengan begitu, nantinya *network layer* akan lebih mudah menentukan tujuan dari paket data yang akan dikirimkan olehnya. IP *address* ini akan secara otomatis didefinisikan dan dicari oleh *network layer*, sebagai alamat tujuan paket data tersebut.

1. Membuat *header* pada paket–paket data yang ada

*Header* diibaratkan seperti sebuah ‘judul’ pada paket data. Dengan adanya *header* ini, maka paket data (yang merupakan bagian atau *fragmen* dari sebuah data) akan memiliki *header* tersendiri dan tidak akan terpecah belah. Misalnya, sebuah data bernama X, akan dipecah ke dalam bentuk paket data, dengan masing–masing *header* “X1, X2, X3, dan seterusnya”.

Dengan adanya *header* ini, maka setiap paket data akan memiliki *header* yang sama, sehingga ketika nantinya paket data akan disatukan kembali menjadi sebuah data yang utuh, paket data tersebut dapat disatukan kembali dengan mudah, dan bisa terdeteksi apabila ada paket data yang hilang atau pun mengalami kerusakan.

1. Melakukan proses *routing* (proses memberi jalan dari sebuah paket data)

Proses *routing* merupakan proses pemberian rute dari sebuah paket data. Selain membantu mendefinisikan IP *address*, *network layer* juga memiliki fungsi yang sangat penting untuk meneruskan paket data yang sudah ada menuju penerimanya melalui rute–rute tertentu. Namun demikian, rute–rute tersebut sudah terlebih dahulu didefinisikan melalui apa yang kita kenal dengan nama tabel *routing*.

Dengan demikian tiap paket data akan dikirmkan ke alamat yang sudah didefinisikan sebelumnya, sehingga dapat mencegah terjadinya salah alamat (S.Kom, Network Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016).

### **Perangkat Keras Untuk *Network Layer***

*Network layer* merupakan lapisan yang tidak dapat dilihat dan diraba secara fisik, namun memiliki asosiasi dan keterkaitan kerja yang erat dengan perangkat keras jaringan komputr secara fisik. Salah satu perangkat keras yang bekerja dengan *network layer* adalah *router*.

*Router* merupakan [perangkat keras jaringan komputer](http://dosenit.com/jaringan-komputer/hardware-jaringan/perangkat-keras-jaringan-komputer) yang memiliki fungsi sangat penting dalam meneruskan paket data dari satu lokasi ke lokasi lainnya dengan menggunakan rute–rute tertentu (S.Kom, Network Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016).

## 2.4. Data *Link Layer*

### **Pengertian Data *Link Layer***

Data *link layer* adalah lapisan kedua dari bawah dalam model OSI. Data *link layer* menyediakan *link* (jalur) untuk data. Data *link layer* berkomunikasi dengan kartu jaringan, mengatur komunikasi *layer physical* antara sistem koneksi dan penanganan *error* (irianto)*.*

Lapisan data *link* menawarkan layanan pentransferan data melalui saluran fisik. Beberapa protokol lapisan data *link* tidak menerapkan fungsi pengecekan kesalahan transmisi (febrianto, 2014).

## Tugas Data *Link Layer*

Tugas data *link layer,* yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai fasilitas transmisi data dan mentransformasi data tersebut ke saluran yang bebas dari kesalahan transmisi (Melwin Syafrizal).
2. Memindahkan datagram dari satu titik ke titik berikutnya melalui *link* masing-masing dalam bentuk *frame* (pecahan data) (febrianto, 2014).

### **Layanan *Link Layer***

Layanan pada data *link layer,* yaitu sebagai berikut :

1. *Framing*, yaitu membungkus datagram ke bentuk *frame* (pecahan data)sebelum ditransmisi.
2. *Physical Addressing*, yaitu jika *frame-frame* (pecahan-pecahan data) disebarkan ke sistem lain pada jaringan, maka data l*ink* akan menambahkan sebuah *header* (bagian atas) di depan *frame* (pecahan data) untuk mendefinisikan pengirim dan penerima.
3. *Flow Control*, yaitu setiap titik memiliki keterbatasan *buffer* (area memori yang menyimpan data ketika data sedang dipindahkan), data *link layer* menjamin pengiriman *frame* (pecahan data) tidak lebih cepat dari pemrosesan *frame* (pecahan data) pada penerima. Jika laju *bit* berlebih atau berkurang maka *flow* *control* akan melakukan tindakan yang menstabilkan laju *bit*.
4. *Access Control*, yaitu jika 2 atau lebih perangkat terhubung dalam *link* (jalur) yang sama, lapisan data l*ink* perlu menentukan perangkatyang mana yang harus dikendalikan pada saat tertentu.
5. *Link Access*, yaitu protokol *Media Access Control* (pengalamatan) mengatur bagaimana *frame* (pecahan data) ditransmisikan ke dalam *link*.
6. *Reliable Delivery*, yaitu menjamin pengiriman datagram melalui *link* (jalur) tanpa kesalahan.
7. *Error Control,* yaitu data *link* menambah fasilitas lapisan fisik dengan menambahkan mekanisme pecahan data yang gagal terkirim.
8. *Error Detection*, yaitu kesalahan *bit* akibat sinyal yang kurang baik atau *noise* dalam *link*, tetapi tidak meminta pengiriman ulang pecahan data, dan pecahan data yang salah akan dibuang.
9. *Error Correction*, yaitu *link layer* tidak hanya mendeteksi, tetapi juga mengoreksi kesalahan (febrianto, 2014).

## 2.5. *Physical Layer*

### **Pengertian *Physical Layer***

*Physical Layer* adalah *layer* terbawah dari *layer* OSI model dari jaringan komputer. Lapisan ini berhubungan dengan masalah listrik, menjaga, mengaktifkan, dan menonaktifkan hubungan fisik. Perangkat yang beroperasi di *layer* ini adalah *hub*, *repeater, network adapter/network interface card* (Suastika, 2013). *Physical layer* bertugas mendefinisikan media transmisi jaringan ke media fisik serta membawa sinyal ke *layer* yang lebih tinggi (rikosaputra, 2013).

1. **Fungsi *Physical Layer***

Fungsi dari *physical layer,* yaitu sebagai berikut :

1. *Physical layer* akan berhubungan langsung dengan *hardware* jaringan

Fungsi pertama dari *physical layer* adalah menjadi *layer* atau lapisan penghubung yang menghubungkan langsung sebuah jaringan komputer dengan perangkat keras jaringan komputer. Dengan fungsinya sebagai penghubung inilah, maka *physical layer* merupakan sebuah lapisan yang membantu menghubungkan semua sistem jaringan yang telah melewati *layer-layer* sebelumnya ke dalam perangkat keras jaringan komputer.

* + 1. **Melakukan proses sinkronisasi terhadap *bit* data**

Fungsi berikutnya dari *physical layer* adalah melakukan proses sinkronisasi terhadap *bit* data. Hal ini berarti *physical layer* akan melakukan sinkronisasi data yang dikirimkan dan juga data yang diterima, apakah memang berasal dari pengirim yang sama, dan juga memiliki isi yang sesuai dengan apa yang sudah dikirimkan sebelumnya. Hal ini memiliki fungsi yang sangat penting untuk memastikan bahwa data yang akan diterima atau dikirim sudah sesuai, mulai dari isi, format, hingga segala bagian dari *bit–bit* yang sudah ditransmisikan di dalam sebuah jaringan.

* + 1. **Melakukan pengaplikasian terhadap topologi jaringan komputer yang digunakan**

Fungsi berikutnya dari *physical layer* adalah mengaplikasikan penggunaan [topologi jaringan komputer](http://dosenit.com/jaringan-komputer/konsep-jaringan/topologi-jaringan-komputer) yang digunakan pada jaringan tersebut. Seperti kita ketahui, sebuah jaringan komputer haruslah memiliki sebuah topologi yang membantu proses transmisi data agar berjalan dengan lancar dan juga normal. Dengan adanya *physical layer,* maka proses transmisi data akan berjalan dengan baik, dan pengaplikasian dari topologi jaringan komputer akan menjadi lebih optimal.

* + 1. ***Physical layer* menentukan kebutuhan listrik, prosedural dan fungsional dari jaringan komputer**

*Physical layer,* selain berkaitan dengan berbagai macam perangkat keras jaringan komputer, juga memiliki fungsi lainnya untuk menentukan kebutuhan dari sebuah jaringan, seperti kebutuhan akan listrik dalam suatu jaringan, kebutuhan prosedural dan juga kebutuhan–kebutuhan fungsional dari sebuah jaringan komputer yang diaplikasikan tersebut (S.Kom, 10 Fungsi Physical Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com, 2016).

### **Media *Physical Layer***

Dalam menyusun sebuah jaringan diperlukan media-media dalam menunjang prosesnya. Berikut akan dijelaskan beberapa media yang dibutuhkan untuk menghubungkan komputer atau membuat sebuah jaringan. Berikut akan dijelaskan beberapa kabel yang umum dipakai dalam dunia jaringan :

1. *Twisted Pair*

*Twisted Pair* terdiri dari 2 jenis yaitu : *Unshielded Twisted Pair* (UTP) dan *Shielded Twisted Pair* (STP) (Suastika, 2013).

Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) adalah suatu jenis kabel yang dapat dipakai untuk membuat jaringan komputer, berupa kabel yang di bagian dalamnya berisikan 4 pasang kabel. Fungsi kabel UTP yaitu dapat digunakan sebagai kabel untuk jaringan *Local Area Network* (LAN) pada sistem *network/*jaringan komputer (N, 2016).

Kabel *Shielded Twisted Pair* (STP) merupakan alternatif yang bisa digunakan untuk membangun sebuah jaringan komputer. Kabel STP berfungsi untuk menghubungkan komputer satu dengan komputer lain sehingga membentuk sebuah jaringan komputer (Histats, 2016).

1. Kabel *Coaxial*

Kabel *coaxial* lebih unggul dari kedua kabel di atas dari sisi jarak. Jarak yang dapat ditempuh adalah 500 m. Tetapi memiliki harga yang lebih mahal. Untuk kecepatan transmisi kabel *coax* memiliki kecepatan transmisi yang sama dengan UTP dan STP yaitu 10-100 Mbps.

Kabel *coaxial* juga merupakan media yang mampu menghubungkan antara satu perangkat keras komputer dengan perangkat lainnya, karena kabel *coaxial* memiliki kecepatan yang lumayan baik sebagai transmisi data (Suastika, 2013).

# BAB III PENUTUP

## Kesimpulan

Setelah menyelesaikan penulisan makalah ini, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal, antara lain :

Pemahaman terhadap teori OSI *Layer,* khususnya pada *Lower Layer* OSI, sangat diperlukan guna kelancaran dalam praktek jaringan komputer. Secara umum OSI *Layer* mempunyai fungsi agar komputer dapat berkomunikasi pada jaringan yang berbeda secara efisien.

# DAFTAR PUSTAKA

D'brave. (2011, juni 16). *jurnal-cisco-osi-7-layer-ethernet-arp*. Diambil kembali dari sibaranicharles.blogspot.co.id: http://sibaranicharles.blogspot.co.id/2011/06/jurnal-cisco-osi-7-layer-ethernet-arp.html

febrianto, d. (2014, maret 18). *Pengertian DATA LINK LAYER*. Retrieved from dwifebriantoadmojo.blogspot.co.id: http://dwifebriantoadmojo.blogspot.co.id/2014/03/pengertian-data-link-layer.html

Histats. (2016, 2). *fungsi-kabel-utp-dan-kabel-stp*. Retrieved from mbahasilmu.blogspot.co.id: http://mbahasilmu.blogspot.co.id/2016/02/fungsi-kabel-utp-dan-kabel-stp.html

irianto. (n.d.). *MODEL JARINGAN 7 OSI LAYER.* Retrieved from irianto.staff.gunadarma.ac.id: http://irianto.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/16422/MODEL+JARINGAN+7+OSI+LAYER.pdf

Melwin Syafrizal, S. M. (n.d.). *7 LAYER OSI* , 6.

N, S. (2016, januari 6). *pengertian-kabel-utp-dan-fungsinya-secara-lengkap*. Retrieved from pengertianku.ne: http://www.pengertianku.net/2015/01/pengertian-kabel-utp-dan-fungsinya-secara-lengkap.html

rikosaputra. (2013, juni 1). *pengertian physical layer*. Retrieved from rikosptr.blogspot.co.id: http://rikosptr.blogspot.co.id/2013/06/physicallayer-physical-layer-adalah.html

Rossi, A. (2015, 4). *makalah-jaringan-komputer-tentang*. Retrieved from agnesrossi.blogspot.co.id: https://agnesrossi.blogspot.co.id/2015/04/makalah-jaringan-komputer-tentang.html

S.Kom, D. (2016, february 16). *10 Fungsi Physical Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com*. Retrieved from dosenit.com: http://dosenit.com/jaringan-komputer/teknologi-jaringan/fungsi-physical-layer

S.Kom, D. (2016, januari 2016). *Network Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com*. Retrieved from dosenit.com: http://dosenit.com/jaringan-komputer/teknologi-jaringan/network-layer-jaringan-komputer

S.Kom, D. (2016, januari 25). *Transport Layer Jaringan Komputer \_ DosenIT.com*. Retrieved from dosenit.com: http://dosenit.com/jaringan-komputer/teknologi-jaringan/transport-layer-jaringan-komputer

Suastika, I. K. (2013, mei 29). *PHYSICAL LAYER (Lapisan Fisik) \_ Iketutsuastika's Blog*. Retrieved from iketutsuastika.wordpress.com: https://iketutsuastika.wordpress.com/2013/05/29/physical-layer-lapisan-fisik/

uye, p. (2017, maret 12). *MEDIA BERBAGI PENGETAHUAN\_ MAKALAH LAYER JARINGAN MENURUT OSI \_ ISO*. Retrieved from pendyrafadigital.blogspot.co.id: http://pendyrafadigital.blogspot.co.id/2017/03/makalah-layer-jaringan-menurut-osi-iso.html

westley, i. (n.d.). *PEMBAHASAN\_OSI\_Open\_System\_Interconnection*. Retrieved from academia.edu: https://www.academia.edu/7560977/PEMBAHASAN\_OSI\_Open\_System\_Interconnection