

BAB 2

DASAR TEORI

2.1 PT. DYANDRA PROMOSINDO

Dyandra Promosindo adalah penyelenggara pameran profesional (PEO) terkemuka di Indonesia, anak perusahaan dari PT Dyandra Media International, Tbk (DYAN). Berdiri sejak tahun 1994, Dyandra Promosindo telah menyelenggarakan lebih dari 1100 pameran di Jakarta, Surabaya, Yogyakarta, Bali, Makassar, Medan, dan kota-kota besar lainnya di Indonesia.

Selama beberapa tahun terakhir, Dyandra Promosindo tercatat membawahi 11 anak perusahaan yang bergerak di bidang event/exhibition organizer, promotor konser dan juga digital agency. Kesebelas anak perusahaan tersebut antara lain PT Dyandra Communication (Dyacomm), PT Fasen Creative Quality (Quad), PT Visicita Imaji Semesta (Visicomm), PT Idea Besar Komunika (Ideacomm), PT Visi Sarana Media Digital (Digarisbawahi), PT Dyan Mas Entertainment (DME Asia), dan PT Dyandra Global Edutainment.

Visi dan Misi dari perusahaan PT. Dyandra Promosindo

Visi: Menjadi perusahaan event organizer terbesar di Asia Tenggara melalui pengelolaan event sebagai brand menggunakan teknologi terkini yang didukung oleh sumber daya manusia yang kreatif dan berdaya saing tinggi

Misi: Menjadi mitra bisnis terpercaya yang selalu memberikan standar pelayanan terbaik dan solusi inovatif dengan mengedepankan profesionalisme dalam bisnis MICE.

Struktur bagan Perusahaan PT. Dyandra Promosindo



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT. Dyandra Promosindo.

2.2 Quality of Service

Quality of Service (QoS) adalah kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang baik dengan menyediakan *Bandwidth*, mengatasi *Jitter* dan *Delay*. Parameter *QoS* adalah latency, *Jitter*, *Packet Loss*, throughput. *QoS* sangat ditentukan oleh kualitas jaringan yang digunakan. Terdapat beberapa faktor yang dapat menurunkan nilai *QoS*, seperti : Redaman, Distorsi, dan Noise. *QoS* didesain untuk membantu end user (klien) menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa user mendapatkan performansi yang handal dari aplikasi-aplikasi berbasis jaringan. *QoS* mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda beda. [1]

Suhervan (2010: 31-33), menyatakan bahwa terdapat 3 tingkat *QoS* yang umum dipakai, yaitu [2] :

A. Best-effort service

Best-effort service adalah satu model layanan dimana aplikasi mengirim data setiap kali diharuskan dalam setiap kuantitas, dan tanpa meminta izin atau memberitahukan terlebih dahulu kepada jaringan. Untuk layanan Best-effort service, jaringan mengirimkan data jika bisa, tanpa jaminan kehandalan batas atau *Jitter*.

B. Integrated service

Integrated service adalah layanan dari beberapa model yang dapat menampung beberapa persyaratan *QoS*. Dalam model ini, aplikasi meminta jenis layanan tertentu dari jaringan sebelum mengirim data. Aplikasi menginformasikan jaringan dari traffic profile dan meminta jenis layanan tertentu yang dapat mencakup *Bandwidth* dan *Delay* requirement. Aplikasi ini diharapkan untuk mengirim data hanya setelah mendapat konfirmasi dari jaringan.

C. Differentiated service

Differentiated service adalah layanan beberapa model yang dapat memenuhi persyaratan *QoS* yang berbeda. Namun, tidak seperti dalam model Integrated service, aplikasi yang menggunakan Differentiated service tidak secara eksplisit memberi isyarat router sebelum mengirim data.

Table 2.1 Indeks parameter *QoS* [6]

Nilai	Presentase (%)	Indeks
3,8 – 4	95 – 100	Sangat Bagus
3 – 3,79	75 – 95,75	Bagus
2 – 2,99	50 – 74,75	Sedang
1 – 1,99	25 – 49,75	Buruk

2.2.1 Bandwith

Bandwidth adalah lebar rentang frekuensi yang digunakan dalam sinyal transmisi. Menurut Wahyono (2007:23), *Bandwith* merupakan karakteristik yang menunjukkan kinerja prosesor secara nyata.[3] *Bandwidth* menunjukkan nilaiseberapa banyak data, banyak data dapat diproses atau ditransfer dalam satu detik. Rumus untuk menentukan *Bandwidth* sebuah prosesor adalah $\text{Arsitektur (Byte)} \times \text{FSB(MHz)}$.

(Pamungkas, 2016) *Bandwidth* merupakan kapasitas atau daya tampung kabel Ethernet agar dapat dilewati trafik paket data dalam jumlah tertentu.[4]

2.2.2 Delay/Latency

Adalah waktu yang dibutuhkan untuk sebuah paket yang dikirimkan dari suatu komputer ke komputer yang dituju. *Delay* dalam sebuah proses transmisi paket dalam sebuah jaringan komputer disebabkan karena adanya antrian yang panjang, atau mengambil rute lain untuk menghindari kemacetan pada routing.[5]

1. Rumus *Delay*

$$\text{Packet Loss} = \frac{\text{Total delay}}{\text{Total paket yang diterima}}$$

Table 2.2 Kategori *Delay* [6]

Kategori Latensi	Besar <i>Delay</i>	Indeks
Sangat Baik	<150 ms	4
Baik	150 – 300 ms	3
Cukup	300 – 450 ms	2
Buruk	>450 ms	1

2.3.4 Jitter

Jitter adalah waktu tunda kedatangan antar paket data yang bervariasi yang terjadi pada proses pengiriman paket dalam suatu jaringan. Banyaknya *Jitter* dipengaruhi oleh perubahan dari beban trafik pada pengiriman paket data dan besarnya tumbukan (*congestion*) antar paket pada jaringan. [4].

2. Rumus *Jitter*

$$\text{Jitter} = \frac{\text{Variasi Delay}}{(\text{total paket data})}$$

Table 2.3 Katagori *Jitter* [6]

Kategori	Satuan (ms)	Indeks
Sangat Memuaskan	0	4
Baik	0 s/d 75	3
Sedang	75 s/d 125	2
Buruk	125 s/d 225	1

2.3.5 Packet Loss

Packet Loss adalah persentase paket yang hilang selama mentransmisikan data. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor seperti penurunan sinyal dalam media jaringan, kesalahan perangkat keras jaringan atau juga radiasi dari lingkungan sekitar. *Packet Loss* merupakan parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang, dapat terjadi karena *collision* dan *congestion* pada jaringan. [7]

3. Rumus *Packet Loss*

$$\text{Packet Loss} = \frac{(\text{Paket data dikirim} - \text{Paket data diterima})}{\text{paket data yang dikirim}} \times 100\%$$

Table 2.4 Katagori *Packet Loss* [6]

Kategori	Packet Loss	Indeks
Sangat Baik	0 – 2%	4
Baik	3 - 14%	3
Cukup	15 - 24%	2
Buruk	>25%	1

2.3.4 Throughput

Throughput adalah kecepatan sebenarnya jaringan dalam melakukan pengiriman data. Throughput merupakan kecepatan transfer data efektif yang diukur dengan satuan bit per second (bps). Throughput dirumuskan dengan persamaan sebagai berikut [8]: Selang waktu yang terlalu besar dapat berakibat menghilangkan gambaran perilaku jaringan yang terjadi, sedangkan selang waktu pengukuran yang terlalu kecil memberikan koleksi kelajuan data yang lebih banyak dan dapat mengubah gambaran perilaku jaringan yang sebenarnya, (Brownlee N., Loosley C, 2001: 8).

4. Rumus Troughput

$$\textit{Throughput} = \textit{Paket data yang diterima} \div \textit{lama pengamatan}$$

Table 2.5 Katagori *Throughput* [6]

Kategori Throughput	Throughput	Indeks
Sangat Baik	>2,1 Mbps	4
Baik	1200 kbps – 2,1 Mbps	3
Cukup	700 – 1200 kbps	2
Kurang Baik	338 – 700 kbps	1
Buruk	0 – 338 kbps	0

3.0 Distorsi

Distorsi, yaitu fenomena yang disebabkan bervariasinya kecepatan propagasi karena perbedaan *Bandwidth*. Untuk itu, dalam komunikasi dibutuhkan *Bandwidth* transmisi yang memadai dalam mengakomodasi adanya spektrum sinyal. Dianjurkan digunakan pemakaian *Bandwidth* yang seragam, sehingga distorsi dapat dikurangi [9]

4.0 Noise

Noise adalah tambahan sinyal yang tidak diinginkan yang masuk dimanapun diantara transmisi dan penerima. Noise ini sangat berbahaya, karena jika terlalu besar akan dapat mengubah data asli yang dikirimkan [10]

4.1 Jenis-jenis noise dalam jaringan :

a. Thermal noise

1. Terjadi pada media transmisi bila suhunya diatas suhu mutlak (0°K)
2. Akibat pergerakan elektron secara random dan memiliki karakteristik energi terdistribusi seragam
3. Menjadi faktor yang menentukan batas bawah sensitifitas sistem penerima

b. Intermodulation noise

1. Terjadi karena ketidak-linieran komponen transmitter dan receiver
2. Sinyal output merupakan penjumlahan dan perbedaan dari sinyal input
3. Sistem diharapkan linear sehingga sinyal output = sinyal input

c. Impulse noise

1. Pulsa-pulsa iregular atau spikes
2. Durasi pendek
3. Amplituda tinggi
4. Pengaruh kecil pada komunikasi telepon analog
5. Pengaruh besar pada komunikasi data

d. Crosstalk

1. Gandengan yang tidak diinginkan antar lintasan sinyal \rightarrow media metal (twisted pair & koaksial)

e. Echo

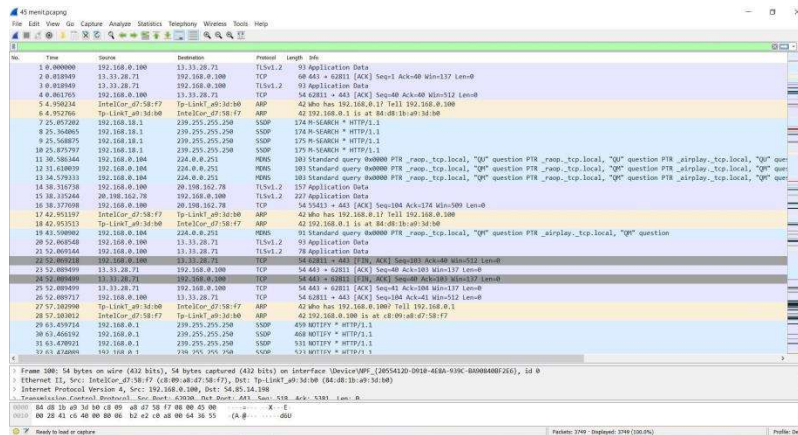
1. Terjadi ketika sinyal yang dikirim oleh transmitter kembali (feedback) kepadanya.

5.0 Wireshark

Wireshark adalah tool yang ditujukan untuk penganalisaan paket data jaringan (Kurniawan, 2012). Wireshark disebut juga Network packet analyzer yang berfungsi menangkap paket-paket jaringan dan berusaha untuk menampilkan semua informasi dipaket tersebut sedetail mungkin.[11] Sebenarnya network packet analyzer sebagai alat untuk memeriksa apa yang sebenarnya terjadi di dalam jaringan baik kabel maupun wireless. Dengan adanya Wireshark ini semua sangat dimudahkan dalam hal memonitoring dan menganalisa paket yang lewat di jaringan. [11]



Gambar 2.2 Logo Wireshark.



Gambar 2.3 Tampilan Wireshark.

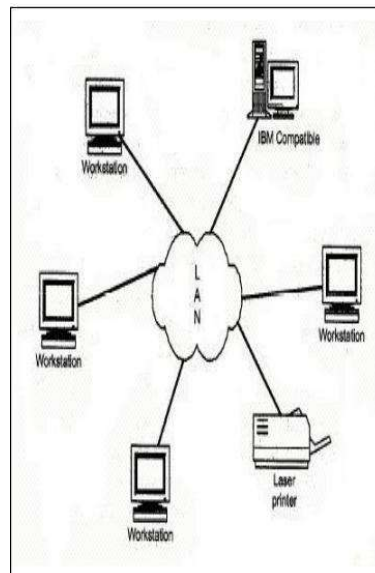
Tools ini berfungsi untuk menangkap data data yang dihasilkan dari jaringan internal internet kantor PT. Dyandra Promosindo, diantara data data yang dihasilkan dapat digunakan untuk mengukur performansi dari sistem yang ada yaitu parameter *QoS*.

6.0 JARINGAN KOMPUTER

Jaringan Komputer adalah pemindahan dan pertukaran data yang terjadi antara node melalui suatu media dalam system informasi. Jaringan komputer terdiri dari 2 atau lebih komputer yang saling terhubung, sedangkan komputer jaringan telah didefinisikan sebagai jaringan komputer atau sekumpulan terminal yang terhubung ke dalam satu jaringan atau lebih banyak komputer. Dengan berkembang pesatnya internet, aplikasi Real-Time seperti VoIP dan video streaming membutuhkan kesediaan jaringan internet yang memenuhi standar yang dibutuhkan. Sayangnya kesediaan tersebut sering kali berkurang karena kegagalan yang tidak dapat diduga-duga.

6.1 Lokal Area Network (LAN)

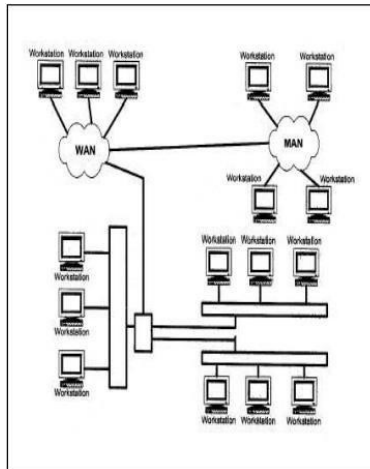
Lokal Area Network adalah sekumpulan perangkat komputer yang terdiri dari sekelompok komputer dan perangkat komunikasi lain yang saling berhubungan, yang terhubung satu sama lain melalui system rekayasa terintegrasi.



Gambar 2.4 Topologi Jaringan LAN.

6.2 Wide Area Network (WAN)

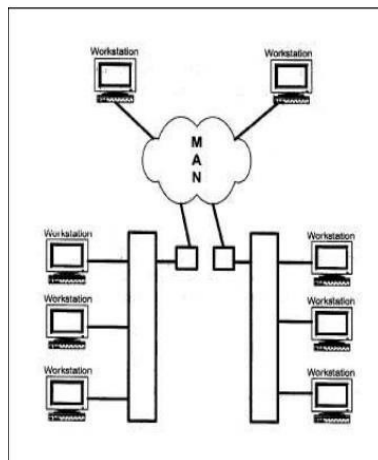
Wide Area Network (WAN) adalah jaringan yang ruang lingkungannya telah menggunakan sarana satelit, wireless atau pun kabel fiber optik karena jangkauannya lebih luas, bahkan hingga wilayah dan negara lain.



Gambar 2.5 Topologi Jaringan WAN.

6.3 Metropolitan Area Network (MAN)

MAN atau Metropolitan Area network merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dari biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN.



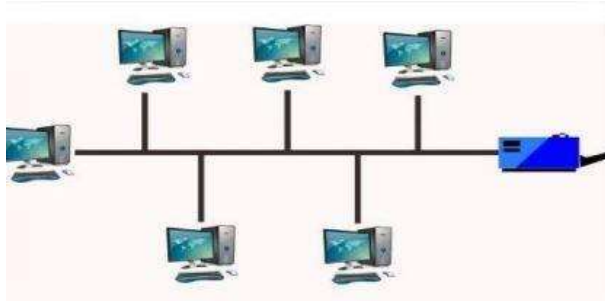
Gambar 2.6 Topologi Jaringan MAN.

7.0 Bentuk Topologi Jaringan

Menurut Kurniawan (2007:2) jaringan komputer adalah kumpulan sejumlah peripheral yang terdiri dari beberapa komputer, printer, LAN card, dan peralatan lain yang saling terintegrasi satu sama lain. Dengan demikian, kita dapat melakukan aktivitas seperti tukar menukar data atau informasi dengan mudah dan dalam waktu singkat dan cepat. Jenis jenis topologi sebagai berikut:

7.0 Topologi Bus

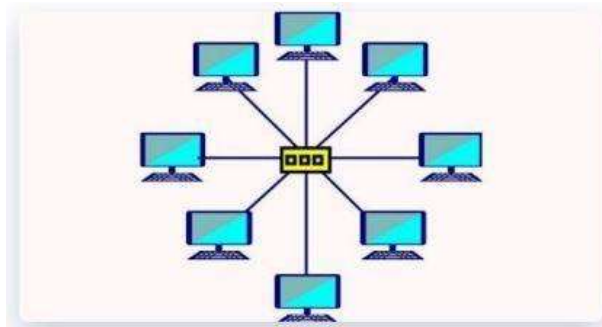
Topologi bus adalah topologi umum dalam system jaringan LAN. Topologi ini menggabungkan computer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal jenis koaksial seperti pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 2.7 Topologi Bus (Sumber: Hariyadi, 2003).

7.1 Topologi Star

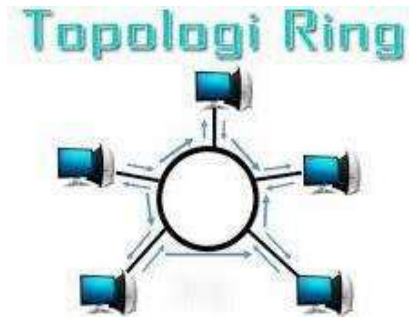
Di topologi star, terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data. Semua control dalam topologi star dipusatkan pada satu titik, yang dinamakan primary station dan terminal lainnya sebagai secondary station, seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.8 Topologi Star (Sumber: Hariyadi,2003).

Topologi Ring

Menurut Sofana (2011:12) “Topologi Ring menghubungkan host dengan host lainnya membentuk lingkaran tertutup atau loop”. Jaringan topologi ring ini mirip topologi bus, hanya saja pada ujung-ujungnya saling berhubungan membentuk suatu lingkaran dengan menggunakan segmen kabel.[12]



Gambar 2.9 Topologi Ring.

8.0 Router

Router adalah perangkat untuk mengatur *Quality of Service (QoS)* sehingga diatur besarnya *Bandwidth* yang dialokasikan. Pengguna lokal tentunya akan memperoleh *Bandwidth* paling besar dibandingkan pengguna yang roaming, apalagi di bandingkan dengan pengguna tamu yang tidak diketahui identitasnya.[13]



Gambar 2.10 Contoh Router.