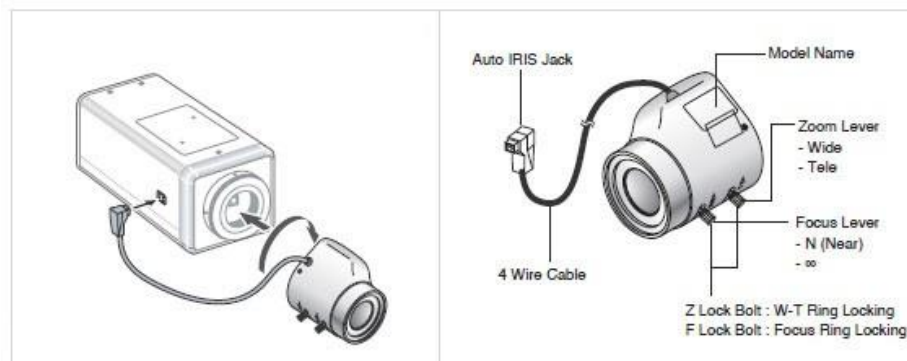


BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *CCTV (Closed Circuit Television)*

Menurut Herman Dwi Surjono (1996) *CCTV (Closed Circuit Television)* adalah alat perekaman yang menggunakan satu atau lebih kamera video dan menghasilkan data video atau audio. Hal tersebut memiliki tujuan untuk dapat memantau situasi dan kondisi tempat tertentu. Pada umumnya *CCTV* sering kali digunakan untuk mengawasi area *public*. Awalnya gambar dari kamera *CCTV* hanya dikirim melalui kabel ke sebuah ruang monitor tertentu dan dibutuhkan pengawasan secara langsung oleh operator/petugas keamanan dengan resolusi gambar yang masih rendah. Namun seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat seperti saat ini, banyak kamera *CCTV* yang telah menggunakan system teknologi yang modern. Sistem kamera *CCTV* digital saat ini dapat dioperasikan maupun dikontrol melalui *Personal Computer* atau Telephone genggam, serta dapat dimonitor dari mana saja dan kapan saja selama ada komunikasi dengan internet maupun akses *GPRS*. *CCTV* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1.*CCTV (Closed Circuit Television)*

Kerhasilan system *CCTV* ditentukan oleh kualitas elemen-elemen yang mendukung system tersebut diantaranya adalah:

1. Kamera : Berdasarkan kategori bentuk terbagi menjadi dua macam yaitu *fixed camera* (Posisi Kamera tidak bias berubah ubah) dan *PTZ (Pan Tilt Zoom) Camera* (Posisi Kamera dapat berubah dan dapat di zoom)

2. Media Tranmisi : Media tranmisi dari *CCTV* menggunakan kabel koaksial atau UTP sedangkan *wireless* menggunakan *access point* berupa *Router*.
3. Monitor : Menampilkan objek yang ditangkap oleh kamera.
4. Aplikasi Piranti Lunak : Suatu aplikasi yang dapat mengontrol *CCTV* dari suatu tempat dan dapat diintegrasikan dengan server penyimpanan video.
5. Media Penyimpanan : *DVR (Digital Video Recorder)* atau Hardisk.

Menurut Hadiwijawa (2014) *CCTV (Closed Circuit Television)* adalah suatu alat yang dapat mengirimkan informasi video transmisi melalui ke lokasi tertentu yang dapat dipasang di suatu tempat seperti dalam ruangan yang ingin dapat dilihat secara *real time*. Pada umumnya fungsi dari *CCTV* adalah sebagai pemantau baik pada bidang keamanan ataupun *industry*. Kebutuhan manusia akan system pemantauan terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Perangkat kamera pun beralih dari kamera yang menggunakan kabel kamera analog menuju kamera nirkabel (*wireless*) yaitu *webcam*. Kelebihan kamera *webcam* ini system mampu memantau kondisi ruangan dari jarak jauh, selain dapat merekam video secara manual dan dapat dikembangkan dengan fitur dapat mendeteksi adanya suatu gerakan.

2.2. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi Oetomo (2002) sehingga dapat berbagi data, informasi, program aplikasi, dan perangkat keras seperti printer, scanner, CD-Drive ataupun harddisk, serta memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik.

Adapun Sejumlah Potensi Jaringan Komputer, antara lain:

1. Mengintegrasikan dan berbagi pakai peralatan

Jaringan komputer memungkinkan penggunaan bersama peralatan komputer berbagi merek, yang semula tersebar di berbagai ruangan, unit, dan departemen sehingga meningkatkan efektivitas dari penggunaan sumber daya tersebut.

2. Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pemakai komputer. Selain itu tersedia aplikasi *teleconference* yang memungkinkan dilakukannya rapat atau pertemuan tanpa harus meninggalkan meja kerjanya.

3. Mengintegrasikan data

Jaringan komputer diperlukan untuk mengintegrasikan data antar komputer-komputer client sehingga dapat diperoleh suatu data yang relevan.

4. Perlindungan data dan informasi

Jaringan komputer memudahkan upaya perlindungan data yang terpusat pada server, melalui pengaturan hak akses dari para pemakai serta penerapan sistem *password*.

5. Sistem terdistribusi

Jaringan komputer dimanfaatkan pula untuk mendistribusikan proses dan aplikasi sehingga dapat mengurangi terjadinya *bottleneck* atau tumpukan pekerjaan pada suatu bagian.

6. Keteraturan aliran informasi

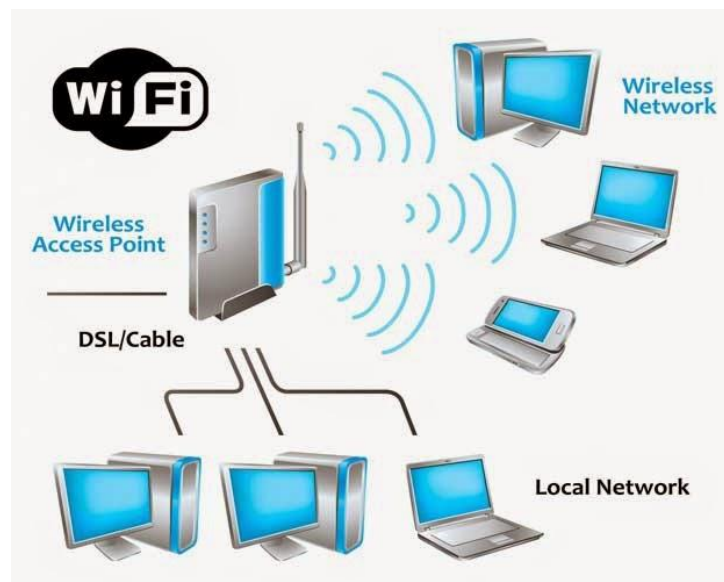
Jaringan komputer mampu ngelairkan data-data komputer client dengan cepat untuk diintegrasikan dalam komputer *server*. Selain itu, jaringan mampu untuk mendistribusikan informasi secara kontinu kepada pihak-pihak terkait yang membutuhkannya.

2.3. *Wireless*

Jaringan *wireless* merupakan jaringan komunikasi antar komputer dengan menggunakan frekuensi radio, juga disebut jaringan *Wi-Fi* atau WLAN (Supandi, 2006). *Wi-Fi* (juga ditulis *Wifi* atau *WiFi*) adalah sebuah teknologi terkenal yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi Internet berkecepatan tinggi. Standarisasi jaringan *Wireless LAN* adalah IEEE 802.11 = IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*) merupakan institusi yang melakukan diskusi, riset dan pengembangan terhadap perangkat

jaringan yang kemudian menjadi standarisasi untuk digunakan sebagai perangkat jaringan, istilah "Wi-Fi" dipakai dalam bahasa Inggris umum sebagai sinonim "WLAN" (Zamidra, 2014).

Wireless merupakan jaringan tanpa kabel yang menggunakan udara sebagai media transmisi untuk menghantarkan gelombang elektromagnetik (Sulistiyawati, Syafei, & Santoso, 2015). Perkembangan *wireless* sebenarnya telah dimulai sejak lama dan telah dibuktikan secara ilmiah oleh para ilmuwan dengan penemuan radio dan kemudian dilanjutkan dengan penemuan radar. Kemudian dengan perkembangan kebutuhan informasi bagi manusia, maka penggunaan *wireless* semakin banyak dan tidak hanya untuk penggunaan radio dan radar saja. Saat ini teknologi *wireless* berkembang pesat, secara kasat mata dapat dilihat dengan semakin banyaknya pemakaian telepon seluler, selain itu berkembang pula teknologi *wireless* yang di gunakan untuk akses internet (Cahyanto, 2011).



Gambar 2.2. Wireless

Faktor yang mempengaruhi transmisi sinyal jaringan *wireless* di udara, seperti *Free Path Loss*, Penyerapan Sinyal, Pemantulan Sinyal, Pemecahan Sinyal, Pembelokan Sinyal dan *Line of Sight (LOS)*.

Penggunaan teknologi jaringan *wireless* yang diimplementasikan dalam suatu jaringan lokal sering dinamakan *WLAN (Wireless Local Area Network)*.

Namun perkembangan teknologi yang terus berkembang sehingga terdapat istilah yang mendampingi *WLAN* seperti *WMAN (Metropolitan)*, *WWAN (Wide)* dan *WPAN (Personal/Private)*.

Secara umum, teknologi wireless dapat dibagi menjadi dua:

1. Berbasis seluler (*cellular-based*), yaitu solusi yang menggunakan saluran komunikasi *cellular* atau *pager* yang sudah ada untuk mengirimkan data. Jangkauan dari *cellular-based* biasanya cukup jauh. Contoh teknologinya GSM, CDMA, TDMA, CDPD, *GPRS/EDGE*, 2G, 2.5G, 3G, UMTS.
2. *WirelessLAN (WLAN)*: yaitu komunikasi *wireless* dalam lingkup area yang terbatas, biasanya antara 10 sampai dengan 100 meter dari *basestation* ke *Access Point (AP)*. Semua IEEE 802.11 (seperti 802.11b, 802.11a, 802.11g), *HomeRF*, 802.15 (*Personal Area Network*) yang berbasis *Bluetooth*, 802.16 (*Wireless Metropolitan Area Network*).

Pemakaian teknologi jaringan *wireless* secara umum dibagi tanpa pengamanan (*nonsecure*) dan dengan pengamanan (*Share Key /secure*). *Non Secure (open)*, yaitu tanpa menggunakan pengaman, dimana komputer yang memiliki pancaran gelombang dapat mendengar transmisi sebuah pancaran gelombang dan langsung masuk kedalam *network*. Sedangkan *share key*, yaitu alternatif untuk pemakaian kunci atau *password*. Sebagai contoh, sebuah *network* yang menggunakan *WEP* (Supriyanto, 2006).

2.4. Monitoring

Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program dan memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. *monitoring* melibatkan perhitungan atas apa yang kita lakukan dan pengamatan atas kualitas dari layanan yang kita berikan (Hafidz, 2009).

Menurut Dipohusodo (1996). *Monitoring* dapat diartikan sebagai mengamati dan mempengaruhi kegiatan-kegiatan pokok dan hasil pekerjaan. *Monitoring* akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap

proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan.

Sedangkan menurut Mardiani (2013) *monitoring* adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan/ program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program/ kegiatan itu selanjutnya. *Monitoring* adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. *Monitoring* akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen sedang berjalan.

Dalam pelaksanaan *monitoring* terdapat unsur-unsur metode *monitoring*. Menurut Eka Prihatin (2011) Metode *monitoring* tersebut antara lain:

1. Penyampaian laporan dokumentasikan dan koordinasi rutin.
2. Pengamatan kerja sehari-hari melalui kunjungan mendadak.
3. Assement eksternal
4. Wawancara.
5. Diskusi kelompok.
6. Kunjungan laporan berkala.
7. Survei pengumpulan data dan perbincangan kondisi sebelum dan sesudah intervensi
8. Pengamatan kerja.

Berdasarkan Dwi Wahyuniarti Prabowo, jurnal Kajian Sistem *Monitoring* Dokumen Akreditasi Teknik Informatika Unikom , Vol.12 No.2 proses *Monitoring* adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas

objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. *Monitoring* memiliki beberapa tujuan, yaitu

Tujuan *monitoring*:

1. Mengkaji apakah kegiatan- kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana
2. Mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi
3. Melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan kegiatan.
4. Mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan.
5. Menyesuaikan kegiatan dengan lingkungan yang berubah, tanpa menyimpang dari tujuan.

Prinsip dari *monitoring* atau pemantauan adalah :

1. *Monitoring* harus dilakukan terus-menerus
2. *Monitoring* harus menjadi umpan terhadap perbaikan kegiatan program organisasi
3. *Monitoring* harus memberi manfaat baik terhadap organisasi maupun terhadap pengguna produk atau layanan
4. *Monitoring* harus dapat memotivasi staf dan sumber daya lainnya untuk berprestasi
5. *Monitoring* harus berorientasi pada peraturan yang berlaku
6. *Monitoring* harus obyektif
7. *Monitoring* harus berorientasi pada tujuan program

2.5. Analisis

Analisis adalah proses mengurai konsep ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana, sedemikian rupa sehingga struktur logisnya mejadi jelas (Fikri, 2007). Analisis merupakan proses mengurai sesuatu hal menjadi berbagai unsur yang terpisah untuk memahami sifat, hubungan dan peranan masing-masing unsur. Analisis secara umum sering juga disebut dengan pembagian. Dalam logika, analisis atau pembagian berarti pemecah belahan atau penguraian secara jelas berbeda ke bagian-bagian dari suatu keseluruhan. Bagian dan keseluruhan

selalu berhubungan. Suatu keseluruhan adalah terdiri atas bagian-bagian. Oleh karena itu, dapat diuraikan (Sofa, 2008).

Dari pendapat data di atas dapat disimpulkan bahwa analisis atau analisa adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu pokok hal menjadi bagian-bagian atau komponen sehingga dapat diketahui ciri atau tanda tiap bagian, kemudian hubungan satu sama lain serta fungsi masing-masing bagian dari keseluruhan.

2.6. Kualitas Layanan (Quality of Service)

Menurut Ningsih dkk (2004) Kualitas layanan atau *Quality of Service* adalah kemampuan sebuah jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik lagi bagi layanan trafik yang melewatinya. *QoS* merupakan sebuah sistem arsitektur *end-to-end* dan bukan merupakan sebuah *feature* yang dimiliki oleh jaringan. *Quality of Service* suatu *network* merujuk ke tingkat kecepatan dan keandalan penyampaian berbagai jenis beban data di dalam suatu komunikasi. Menurut Yuksel dkk (2007) *QoS* dirancang untuk membantu pengguna menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa pengguna mendapatkan kinerja 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.

Quality of Service digunakan untuk mengukur tingkat kualitas koneksi jaringan *TCP/ IP internet* atau *intranet*. Terdapat 3 tingkat *QoS* yang umum dipakai, yaitu *best-effort service*, *integrated service* dan *differentiated service*.

1. *Best-Effort service* digunakan untuk melakukan semua usaha agar dapat mengirimkan sebuah paket ke suatu tujuan. Penggunaan *best-effort service* tidak akan memberikan jaminan agar paket data sampai ke tujuan yang dikehendaki. Sebuah aplikasi dapat mengirimkan data dengan besar yang bebas kapan saja tanpa harus meminta ijin atau mengirimkan pemberitahuan ke jaringan.
2. Model *Integrated service* menyediakan aplikasi dengan tingkat jaminan layanan melalui negosiasi parameter-parameter jaringan secara *end-to-end*. Aplikasi-aplikasi akan meminta tingkat layanan yang dibutuhkan untuk dapat

beroperasi dan bergantung pada mekanisme *QoS* untuk menyediakan sumber daya jaringan yang dimulai sejak permulaan transmisi dari aplikasi-aplikasi tersebut. Aplikasi tidak akan mengirimkan trafik, sebelum menerima tanda bahwa jaringan mampu menerima beban yang akan dikirimkan aplikasi dan juga mampu menyediakan *QoS* yang diminta secara *end-to-end*. Jika *QoS* yang diminta tidak dapat disediakan, maka jaringan tidak akan mengirimkan tanda ke aplikasi agar dapat memulai mengirimkan data. Jika aplikasi telah memulai pengiriman data, maka sumber daya pada jaringan yang sudah dipesan aplikasi tersebut akan terus dikelola secara *end-to-end* sampai aplikasi tersebut selesai.

3. Model terakhir dari *QoS* adalah model *differentiated service*. *Differentiated service* menyediakan suatu set perangkat klasifikasi dan mekanisme antrian terhadap protokol-protokol atau aplikasi-aplikasi dengan prioritas tertentu di atas jaringan yang berbeda. *Differentiated service* bergantung pada kemampuan *edge router* untuk memberikan klasifikasi dari paket-paket yang berbeda tipenya yang melewati jaringan. Trafik jaringan dapat diklasifikasikan berdasarkan alamat jaringan, *protocol* dan *port*, *ingress interface* atau klasifikasi lainnya selama masih didukung oleh *standard* atau *extended access*.

QoS bertujuan untuk menyediakan kualitas layanan yang berbeda-beda untuk beragam kebutuhan akan layanan di dalam jaringan *IP*, sebagai contoh untuk menyediakan *bandwidth* yang khusus, menurunkan hilangnya paket-paket, menurunkan waktu tunda dan variasi waktu tunda di dalam proses transmisinya. *QoS* menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. *QoS* memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut (Revathi dan Balasubramanian, 2009) :

1. Pengkelasan paket untuk menyediakan pelayanan yang berbeda-beda untuk kelas paket yang berbeda-beda,
2. Penanganan *congestion* (kongesti) untuk memenuhi dan menangani kebutuhan layanan yang berbeda-beda,
3. Pengendalian lalu lintas paket untuk membatasi dan mengendalikan

pengiriman paket-paket data,

4. Pensinyalan untuk mengendalikan fungsi-fungsi perangkat yang mendukung komunikasi di dalam jaringan *IP*.

Pada jaringan berbasis *packet switched*, kualitas layanan dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang dapat dibagi menjadi faktor manusia dan faktor teknis. Faktor-faktor manusia meliputi : stabilitas layanan, ketersediaan layanan, waktu tunda dan informasi pengguna. Faktor-faktor teknis meliputi : *reability*, *scalability*, *effectiveness*, *maintainability*, *Grade of Service (GOS)*. Terdapat banyak hal bisa terjadi pada paket ketika mereka melakukan perjalanan dari asal ke tujuan, yang mengakibatkan masalah-masalah berikut dilihat dari sudut pandang pengirim dan penerima atau yang sering disebut sebagai parameter-parameter *QoS* (Yuksel dkk, 2007).

2.7. Parameter Kualitas Layanan Jaringan

Untuk suatu parameter kualitas layanan jaringan terbagi menjadi 5 bagian yaitu :

1. *Bandwidth* adalah luas atau lebar cakupan frekuensi yang digunakan oleh sinyal dalam medium tranmisi. Frekuensi sinyal diukur dalam satuan *Hertz*. Di dalam jaringan komputer, *bandwidth* sering digunakan sebagai suatu sinonim untuk kecepatan *transfer* data (*transfer rate*) yaitu jumlah data yang dapat dibawa dari sebuah titik ke titik lain dalam jangka waktu tertentu (pada umumnya dalam detik). Jenis *bandwidth* ini biasanya diukur dalam *bps (bits per second)*.
2. *Throughput* merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada *destination* selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut. *Throughput* adalah kemampuan sebenarnya suatu jaringan dalam melakukan pengiriman data. Biasanya *throughput* selalu dikaitkan dengan *bandwidth*. *Throughput* merupakan *rate* (kecepatan) transfer data aktif, yang diukur dalam *bit per second (bps)*.

Tabel 2.1 . Standarisasi *Throughput* versi *TIPHON*

Kategori Degradasi	Packet Loss (%)
Sangat bagus	> 1.200 Kbps

Bagus	700 s/d 1.200 Kbps
Sedang	338 s/d 700 Kbps
Jelek	0 s/d 338 Kbps

Sumber : *TIPHON*

3. *Jitter* didefinisikan sebagai perubahan *latency* pada suatu periode. *Jitter* penundaan bervariasi dari waktu ke waktu. *Jitter* juga didefinisikan sebagai gangguan pada komunikasi digital maupun analog yang disebabkan oleh perubahan sinyal karena referensi posisi waktu. Adanya *jitter* ini dapat mengakibatkan hilangnya data, terutama pada pengiriman data dengan kecepatan tinggi.

Di dalam implementasi jaringan, nilai *jitter* ini diharapkan mempunyai nilai yang minimum. Secara umum terdapat empat kategori penurunan kualitas jaringan berdasarkan nilai *jitter* sesuai dengan versi *TIPHON* (*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network*) standarisasi nilai *jitter*.

4. *Packet Loss* didefinisikan sebagai kegagalan transmisi paket data mencapai tujuannya. Kegagalan paket tersebut mencapai tujuan, dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan, diantaranya yaitu :
- a. Terjadinya *overload* trafik di dalam jaringan.
 - b. Tabrakan (*congestion*) dalam jaringan.
 - c. *Error* yang terjadi pada media fisik.
 - d. Kegagalan yang terjadi pada sisi penerima antara lain bisa disebabkan karena *overflow* yang terjadi pada *buffer*.

Di dalam implementasi jaringan, nilai *packet loss* ini diharapkan mempunyai nilai yang minimum. Secara umum terdapat empat kategori penurunan kualitas jaringan berdasarkan nilai *packet loss* sesuai dengan versi *TIPHON* (*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network*) standarisasi nilai *packet loss*.

Tabel 2.2. Standarisasi *Packet Loss* versi *TIPHON*

Kategori Degradasi	<i>Packet Loss</i> (%)
--------------------	------------------------

Sangat bagus	0
Bagus	3
Sedang	15
Jelek	25

Sumber : *TIPHON*

Sedangkan menurut versi *ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication)* terdapat tiga kategori penurunan kualitas jaringan berdasarkan standarisasi nilai *packet loss* sebagai berikut.

Tabel 2.3. Standarisasi *Packet Loss* versi *ITU-T*

Kategori Degradasi	Packet Loss (%)
Baik	3
Cukup	15
Buruk	25

Sumber : *ITU-T G.114*

5. *Latency/ delay* dalam hal ini mengacu pada *RAM* adalah jeda waktu ketika memori kali pertama meminta data hingga pesan *request* itu sampai, semakin tinggi suatu *latency*, maka semakin tinggi kecepatan pembacaan data dan itu berarti performa memori semakin baik. Semakin tinggi *bandwidth*, maka performa memori semakin tinggi, semakin rendah *latency*, maka performa memori akan semakin tinggi. Namun, kenyataan di pasaran, kebanyakan produsen memori hanya mencantumkan *bandwidth*nya namun tidak mencantumkan *latency*nya. Menurut versi *TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network)* standarisasi nilai *latency/ delay* sebagai berikut.

Tabel 2.4. Standarisasi *Latency/ Delay* versi *TIPHON*

Kategori Degradasi	Delay (ms)
Sangat bagus	< 150
Bagus	150 - 300
Sedang	300 - 450
Jelek	> 450

Sumber : *TIPHON*

Sedangkan berdasarkan versi *ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication)* standarisasi nilai *delay/ latency* sebagai berikut.

Tabel 2.5. Standarisasi *Latency/ Delay* versi *ITU-T*

Kategori Degradasi	<i>Delay (ms)</i>
Baik	< 150
Cukup	150 - 400
Buruk	> 400

Sumber : *ITU-T G.114*

2.8. *Wireshark*

Wireshark merupakan Network Protocol Analyzer, juga termasuk salah satu network analysis tool atau packet sniffer. *Wireshark* memungkinkan pengguna mengamati data dari jaringan yang sedang beroperasi atau dari data yang ada di disk, dan langsung melihat dan mensortir data yang tertangkap, mulai dari informasi singkat dan detail bagi masing-masing paket termasuk full header dan porsi data dapat diperoleh. *Wireshark* memiliki beberapa fitur termasuk display filter language yang banyak dan kemampuan me-reka ulang sebuah aliran pada sesi TCP.

Paket sniffer sendiri diartikan sebuah tool yang berkemampuan menahan dan melakukan pencatatan terhadap traffic data dalam jaringan. Selama terjadi aliran data dalam jaringan, packet sniffer dapat menangkap protokol data unit (PDU), melakukan decoding serta analisis terhadap isi paket. *Wireshark* sebagai salah satu packet sniffer yang diprogram demikian agar mengenali berbagai macam protokol jaringan. *Wireshark* juga mampu menampilkan hasil enkapsulasi dan field yang ada di dalam PDU. *Wireshark* dapat melihat dan menyimpan informasi mengenai paket yang keluar dan masuk di dalam jaringan atau paket yang terikirim dan diterima

2.9. *P6SPro*

P6SPro adalah aplikasi yang digunakan untuk memantau langsung lokasi CCTV dari jarak jauh. Aplikasi ini digunakan melalui *Android*. Aplikasi ini bisa diunduh di *Google Playstore*.