



ANALISIS BANDWIDTH JARINGAN WIFI STUDI KASUS DI TELKOM JAKARTA PUSAT

Hary Nugroho¹, Sartika Aprilia Siagian²

^{1,2}Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta

¹harynug@gmail.com, ²sartikaaprilialo@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan jaringan pada saat ini sudah mengalami kemajuan yang sangat pesat dan telah banyak dimanfaatkan. Dalam teknologi komunikasi, terdapat dua media transmisi yang berperan penting. Pertama media kabel, dimana dalam media ini alat komunikasinya menggunakan jaringan kabel untuk berkomunikasi. Kedua media *wireless*, dimana dalam media ini terdapat dua alat agar dapat berkomunikasi yaitu *access point* dan *wireless card*. Perkembangan teknologi akses *internet* telah mencapai tahapan yang dapat menggabungkan layanan data suara dan gambar secara bersamaan dengan memanfaatkan media akses berbasis *wireless*. Sesuatu yang akan mempermudah pengelolaan terhadap salah satu media akses *wireless* yang sering disebut dengan *HOTSPOT*.

Wireless Local Area Network (WLAN) adalah jaringan komputer yang menggunakan gelombang radio sebagai media transmisi data. Informasi (data) ditransfer dari satu komputer ke komputer lain menggunakan gelombang radio. Salah satu Perkembangan WLAN terbaru adalah penggunaan teknologi *Hotspot* dalam berkoneksi internet, untuk membangun suatu sistem jaringan dalam suatu tempat tertentu yang memiliki jangkauan yang cukup luas. Sistem ini dikembangkan menggunakan *mikrotik router* sehingga menjadi sebuah *hotspot*. Sistem ini menjadikan komputer menjadi *router network* yang handal dimana jaringan yang dibuat bersifat *nirkabel* yang dapat digunakan oleh orang banyak pada suatu tempat tertentu.

Jaringan wifi yang baik memerlukan standar acuan agar dapat mempertahankan kinerjanya. Parameter kinerja wi fi yaitu penggunaan frekuensi, bandwidth. Dalam penelitian ini, Performansi jaringan wifi yang baik adalah apabila user atau pengguna mendapatkan frekuensi yang digunakan dan bandwidth yang disewanya. Standar bandwidth per user 32 - 128 kbps dan 32 - 256 kbps. Hasil pengukuran bandwidth 128 mendapat 121 kbps dan bandwidth 256 mendapat 241 kbps, maka hasil pengukuran dinyatakan bagus.

Kata kunci: Jaringan Wifi, Akses Point, WLAN, Frekuensi, Bandwidth

ABSTRACT

Network usage at this time has experienced a very rapid progress and has been widely utilized. In communication technology, there are two transmission medium that plays an important role. First media cable, which in this media tool communication network using a wired network to communicate. Both wireless media, which in this medium there are two tools in order to be able to communicate with the access point and wireless cards. The development of internet access technologies have reached a stage that can combine data services sound and picture simultaneously by utilizing media access based wireless. Something that will make it easier to management one media wireless access is commonly referred to with *HOTSPOT*.

Wireless Local Area Network (WLAN) is a computer network that uses radio waves as transmission media data. Information (data) transferred from one computer to another computer using radio waves. One of the latest WLAN Developments is the use of technology in a free internet Hotspot. to build a network system in a specific place that has a range that is quite extensive. The system was developed using mikrotik router so that it becomes a hotspot. This system makes the computer into the router network is reliable where the wireless network is created that can be used by many people in a specific place.

Network of wifi good requires a standard reference to be able to maintain its performance. Parameters performance wi fi namely penggunaan the frequency, bandwidth. In the research, performansi tissue wifi good are if user or users get frequencies used and bandwidth in rented. Standard bandwidth per user 32 - 128 kbps and 32 - 256 kbps. Measurement result bandwidth 128 received 121 kbps and bandwidth 256 kbps 241 got, then measurement result expressed good

Keywords: Network Hotspot, Access Point, WLAN, Frequency, Bandwidth

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi dan informasi saat ini maju pesat sekali. Hal ini ditandai dengan banyaknya provider - provider baru. Untuk menyikapi persaingan yang semakin nyata Telkom sebagai salah satu penyelenggara telekomunikasi terkemuka di Indonesia bahkan di Asia Tenggara, selalu menggunakan teknologi telekomunikasi yang tercanggih dan terdepan. Salah satu teknologi terbaru yang digunakan saat ini adalah *wireless fidelity* (Wi - fi) yang memiliki keunggulan dalam mengirim sinyal serta frekuensi yang tinggi.

Dimana keunggulan dalam teknologi Wi-fi adalah menggunakan frekuensi yang tinggi. Wi-fi merupakan salah satu media transmisi yang digunakan dalam sistem mengirim dan menerima sinyal dan data. Ada beberapa type sinyal wi-fi diantaranya, 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n. Namun yang banyak digunakan adalah 802.11b, karena 802.11b adalah standar pertama yang menikmati popularitas yang luas. Dan kelebihanya memungkinkan LAN untuk digunakan tanpa kabel, biasanya mengurangi biaya penyebaran jaringan serta kekurangan dalam teknologi Wi-fi adalah delay (kelambatan) yang sangat besar.

Telkom telah mengadopsi wi-fi sebagai salah satu layanan broad band. Yang tidak terjangkau oleh media transmisi fiber optik. Lokasi – lokasi yang tidak terjangkau fiber optik pada umumnya gedung – gedung bertingkat yang baru berdiri. Lokasi – lokasi yang banyak pengguna Internet yang banyak diminati pada umumnya dunia pendidikan, corporeate, cafe cafe. Dimanfaatkan telkom sebagai opsi layanan mereka kepada pelanggannya yang disebut sebagai 3G Offload untuk browsing, skype.

Salah satu alat yang digunakan dalam implementasi Wifi untuk layanan broadband adalah Access Point . Alat ini digunakan untuk mengirimkan data kepada client dengan sajian program. Agar jaringan ini dapat terimplentasi dengan baik harus diketahui standar performansi jaringan yang baik.

1.2. Tujuan Penulisan

Maksud dan Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membahas proses pengiriman penerimaan pada wi-fi prinsip kerja jaringan wifi.
2. Membahas tentang Parameter – parameter frekuensi, bandwidth, yang dilakukan Wi-fi.
3. Membahas performansi jaringan wifi pada wilayah jakarta pusat.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Membahas Teori W-ifi.
2. Membahas Implementasi W-ifi untuk layanan hot spot.
3. Membahas parameter - parameter dan standar jaringan wi-fi serta performansi jaringan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Membahas teknologi wi-fi dengan varian 802.11b dan implementasi jaringan wifi Jakarta Pusat .
2. Menganalisa pengiriman dan penerimaan sinyal wi-fi existing dari access point ke Mobile Phone, PDA Phonei.
3. Menganalisa parameter frekuensi, bandwidth, yang digunakan dari pengiriman dan penerimaan sinyal.

1.5. Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan melakukan studi literatur di Perpustakaan kampus atau di Perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas, dan membaca buku referensi serta mencari data di situs internet yang dapat mendukung perealisasi penelitian ini.

2. Studi Lapangan

Untuk mengetahui penerapan yang dilakukan di lapangan.

3. Analisa dan Performansi

Melakukan penelitian dan menganalisa tentang hal yang akan dibahas serta performansi dari kedua sistem yang saat ini sedang dibahas.

4. Riset dan Aplikasi.

Melakukan penelitian tentang proses yang dilakukan dengan dibimbing oleh staf yang sudah ahli di bidangnya.

1.6. Sistematika Penulisan .

Secara umum sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang , tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEKNOLOGI WIFI

Pada bab ini dibahas tentang penjelasan tentang wifi, komponen – komponen wifi dan parameter – parameter.

BAB III KINERJA JARINGAN WIFI

Bab ini berisikan tentang data spesifikasi teknik dan konfigurasi access point existing dan implentasi jaringan wi fi.

BAB IV ANALISA KINERJA JARINGAN WIFI

Pada bab ini membahas tentang analisa parameter parameter baik bandwidth, frekuensi, kapasitas serta topologi yang digunakan untuk jaringan WI FI Jakarta Pusat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran untuk kesempurnaan penelitian ini.

2.1 WiFi

Wi-Fi merupakan kependekan dari Wireless Fidelity, yang memiliki pengertian yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk Jaringan Lokal Nirkabel (*Wireless Local Area Networks - WLAN*) yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11. Standar terbaru dari spesifikasi 802.11a atau 802.11b seperti 802.11g, saat ini sedang dalam penyusunan,

spesifikasi terbaru tersebut menawarkan banyak peningkatan mulai dari luas cakupan yang lebih jauh hingga kecepatan transfernya awalnya WiFi ditujukan untuk pengguna perangkat nirkabel dan Jaringan Area Lokal (LAN).

2.1.1 Pengertian WiFi

Wi-Fi merupakan kependekan dari Wireless Fidelity, yang memiliki pengertian yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk WLAN untuk terhubung dengan internet menggunakan titik akses atau yang dikenal dengan Hotspot terdekat.

2.2 Spesifikasi Frekuensi WiFi

Wi-Fi dirancang berdasarkan spesifikasi IEEE 802.11. Sekarang ini ada empat variasi dari 802.11, yaitu:

1. 802.11a
2. 802.11b
3. 802.11g
4. 802.11n

Tabel 2.1. Spesifikasi Wi-fi

Spesifikasi Wi-Fi		
Spesifikasi	Kecepatan	Frekuensi Band
802.11b	11 Mb/s	~2.4 GHz
802.11a	54 Mb/s	~2.4 GHz
802.11g	54 Mb/s	~2.4 GHz
802.11n	100 Mb/s	~5 GHz

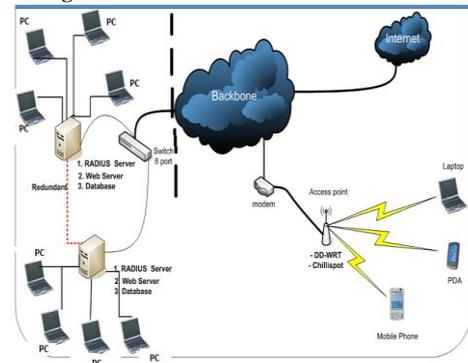
Sumber: Divisi Telkom Multimedia

2.3 Parameter WiFi

Parameter – parameter WiFi secara umum :

- a. Frekuensi adalah ukuran jumlah putaran ulang per peristiwa dalam selang waktu yang diberikan.
- b. Bandwidth adalah luas atau lebar cakupan frekuensi yang digunakan oleh sinyal dalam medium transmisi.
- c. Jangkauan Transmisi adalah untuk mengirimkan informasi dari suatu tempat ke tempat lain.

2.4 Konfigurasi WiFi



Gambar 2.1. Konfigurasi WiFi TelkomHotspot

2.5 Komponen Jaringan WiFi

2.5.1 Access Point

Access Point adalah suatu box tempat dimana kabel telepon dari pelanggan telepon terkoneksi. *Access Point* berfungsi sebagai pengatur lalu lintas data, sehingga memungkinkan banyak Client dapat saling terhubung melalui jaringan (*Network*) sebagai *Hub/Switch* yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan wireless/nirkabel



Gambar 2.2. Access Point

2.5.1.1 Type Access Point

Beberapa type access point :

- Access Point Senao ECB-8610
- Access Point WAP54G
- Access Point WRT54GL
- High Power Wireless Access Point Router

2.5.1.2 Perangkat Access Point

Ada dua macam perangkat access point, yaitu :

- a. *Dedicated Hardware Access Point*
Merupakan suatu perangkat yang khusus dibuat untuk bekerja sebagai access point.
- b. *Software Access Point*
Merupakan suatu komputer yang dilengkapi dengan wireless NIC dan software access point yang dibuat untuk bertindak sebagai access point.

2.5.1.3 Mode Akses Koneksi WiFi

Ada 2 mode akses koneksi Wi-fi (*Wireless-Fidelity*), yaitu :

- a. Ad-Hoc
Mode koneksi ini adalah mode dimana beberapa komputer terhubung secara langsung, atau lebih dikenal dengan istilah Peer-to-Peer. Keuntungannya, lebih murah dan praktis bila yang terkoneksi hanya 2 atau 3 komputer, tanpa harus membeli access point
- b. Infrastruktur
Menggunakan Access Point yang berfungsi sebagai pengatur lalu lintas data, sehingga memungkinkan banyak Client dapat saling terhubung melalui jaringan (*Network*).

2.5.2 Modem

Modem yaitu untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal suara dan juga sebaliknya, serta sebagai penyambung ke internet tetapi lebih dari itu, modem dapat menjadi saluran radio, audio, percakapan telepon sampai streaming video.



Gambar 2.3. Modem

2.5.2.1 Jenis Modem

Modem terbagi atas :

1. Modem Speedy
2. Modem CDMA
3. Modem 3G
4. Modem GSM

2.5.3 Switch

Sistem ini dapat digunakan untuk alat jaringan yang melakukan [bridging](#) transparan (penghubung segementasi banyak jaringan dengan *forwarding* berdasarkan [alamat MAC](#)).



Gambar 2.4. Switch

2.5.3.1 Type Swicth

Ada beberapa jenis Switch yang beredar di pasaran, yang bekerja di *Layer 2* dan *Layer 3* pada lapisan *OSI* :

- ATM Switch
- ISDN Switch
- DSLAM Switch
- Ethernet Switch

2.5.4 Web Server

Web server merupakan software yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan *HTTP* atau *HTTPS* dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman - halaman web yang umumnya berbentuk dokumen *HTML*.

2.5.5 Radius

RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) merupakan metode yang dianggap mudah diimplementasikan, sederhana dan efisien. *RADIUS* adalah sebuah network protocol keamanan computer yang digunakan untuk membuat manajemen akses secara terkontrol pada sebuah jaringan yang besar, protocol membawa paket data, terdapat encapsulation di dalam paket data.

2.6 Network (Jaringan)

Network (Jaringan), diartikan sebagai dua atau lebih computer yang terhubung sehingga dapat berkomunikasi untuk mengefisienkan kerja dari beberapa computer.

2.7 Keuntungan WiFi

- Harga Wi-Fi terus turun, membuat Wi-Fi merupakan pilihan yang sangat ekonomis mengenai jaringan
- Produk Wi-Fi tersedia di pasar secara luas.
- Wi-Fi jaringan dukungan roaming, di mana sebuah stasiun klien mobile seperti komputer laptop dapat berpindah dari satu jalur akses ke jalur akses yang lainnya

- Tersebar Luas di lebih dari 250.000 tempat umum, jutaan rumah, perusahaan dan universitas di seluruh dunia.

2.8 Kelemahan WiFi

- Penyaluran Gelombang dan keterbatasan operasional yang tidak konsisten di seluruh dunia.
- Konsumsi Power yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan beberapa standar lainnya, membuat masa pakai baterai berkurang dan panas.
- Jaringan WiFi memiliki rentang yang terbatas. Sebuah router WiFi rumah mungkin memiliki kisaran 45m (150ft) indoor dan 90 juta (300ft) di luar rumah.
- WiFi menggunakan spektrum 2.4GHz tanpa izin, dimana yang sering bertabrakan dengan perangkat lain seperti Bluetooth, oven microwave, telepon tanpa kabel, atau perangkat pengirim video, banyak lainnya. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kinerja.
- Keamanan / kerahasiaan data kurang terjamin Jalur akses dapat digunakan untuk mencuri informasi pribadi dan rahasia ditransmisikan dari konsumen WiFi.

KINERJA JARINGAN WIFI

3.1 Kinerja Jaringan WiFi

3.1.1 Layanan Hotspot

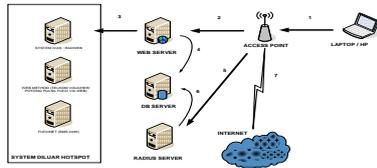
Hotspot atau tempat yang menyediakan layanan akses *Internet* dengan menggunakan *wireless IEEE 802.11b* memang sudah sangat banyak. Mulai dari cafe, restoran, sampai hotel pada umumnya menyediakan layanan *Internet* tanpa kabel ini. Hal ini disebabkan banyaknya perangkat yang telah dilengkapi dengan teknologi *wireless*, sehingga *trend* penggunaannya pun semakin tinggi.

Tapi tidak semua orang mengerti bagaimana cara membangun *infrastruktur Wi-Fi*. Kurangnya *informasi* dan mungkin harga yang agak mahal membuat banyak pemilik tempat usaha enggan untuk membangun *hotspot*. Padahal, adanya *hotspot* ini sangat berpotensi untuk menambah daya tarik dan juga bisa menambah penghasilan dari tempat itu sendiri.

Sistem komunikasi data yang fleksibel yang dapat diimplementasikan sebagai perpanjangan atau pun sebagai alternatif pengganti untuk jaringan kabel LAN. Dengan menggunakan teknologi frekuensi radio, *wireless* mengirim dan menerima data dengan media aplikasi T3 online dan dengan meminimalisasi kebutuhan akan sambungan kabel. Dengan begitu, *wireless LAN* telah dapat mengkombinasikan antara konektivitas data dengan mobilitas user. Performansi pada hotspot Telkom berdasarkan jumlah customer / user yang login , sedangkan usaganya berdasarkan jumlah menit atau waktu.

3.2 Konfigurasi Jaringan WiFi

Berikut adalah konfigurasi jaringan hotspot Telkom IEEE 802.11b :



Gambar 3.1. Konfigurasi Jaringan WiFi Telkom

3.2.1 Perangkat – perangkat Jaringan WiFi

Perangkat – perangkat jaringan wifi :

- A. Access Point
Access Point merupakan pengatur lalu lintas data, sehingga memungkinkan banyak Client dapat saling terhubung melalui jaringan (Network).
- B. Switch
Switch untuk alat jaringan yang melakukan bridging transparan (penghubung segementasi banyak jaringan dengan forwarding berdasarkan alamat MAC).
- C. Modem
Modem untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal suara dan sebagai penyambung ke internet menjadi saluran radio, audio, percakapan telepon sampai streaming video.
- D. Web Server
Web server merupakan software yang memberikan layanan data. Web server TelkomHotspot menggunakan server radius dalam layanan data.
- E. RadiusRadius (*Remote Authentication Dial-In User Service*) dimana berfungsi sebagai *accounting*, sebagai *authorisasi*, sebagai *otentikasi* (cek).

3.3 WiFi Access Point ke Modem

Access Point dihubungkan ke modem, lalu ip local modem harus di tanam ke Access Point untuk jadi IP one dan genid.

IP akan di tanam ke web server, dan di web server akan menampilkan banyak welcome page ke starbucks kfc. Jadi setiap pasang baru semua data-data dari Access Point Modem itu disimpan di radius hotspot di database untuk otentifikasi keberhasilan, jadi kalau data tidak lengkap maka ketika client koneksi degan Access Point akan muncul tidaknya welcome page.

Ketika menjalankan perintah username dan password, di dalam radius dapat mengetahui lengkapnya data – data jadi akan berhasil login di laptop atu Mobile Phone, tetapi klo data tidak lengkap maka radius ini akan memblok jadi tidak akan login.

3.4 Mekanisme (Proses) Jaringan WiFi

Mekanisme (proses) jaringan wifi :

1. Pastikan line speedy atau astinetnya sudah ok setting (pengaturan) perangkat sesuai dengan sop.
2. Menggabungkan perangkat ke modem
3. Cek putty, jika chillispot ok maka settingan sukses.
4. Searching sinyal wifi menggunakan laptop / gadget , login – selesai .

3.5 Type Access Point Existing

Type Access Point yang digunakan , Articonet AP-130GL :

Tabel. 3.1. Type Access Point

Type Access Point
Articonet AP-130GL
NanoStation
Tplink
Ubiquity
Rocket M2

3.6 Frekuensi Access Point Existing

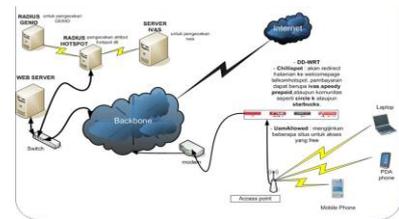
Type Access Point yang digunakan , Articonet AP-130GL frek 11 Mhz ;

Tabel. 3.2. Type dan Frekuensi Access Point

Type Access Point	Frekuensi
Articonet AP-130GL	2412 Mhz
NanoStation	2412 Mhz
Tplink	2412 Mhz
Ubiquity	2412 Mhz
Rocket M2	2412 Mhz

3.7 Cara Membangun Jaringan WiFi

3.7.1 Membangun Jaringan LAN 802. 11b



Gambar 3.2. Topologi Jaringan Hotspot dengan DD-WRT

Sumber : Divisi Telkom Multimedia

3.7.2 Wireless Internet Access Hotspot Dokumentasi Instalansi Telkom Hotspot

Untuk mengkonfigurasi AP, gunakan kabel *STRAIGHT* untuk menghubungkan Laptop dan AP

Klik menu *Administration > Management*

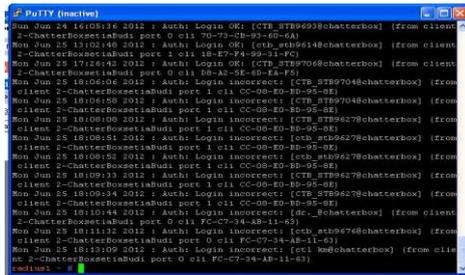
Ganti Username password dengan :

Username : root
 Password : sxxxxx (untuk WAN yang menggunakan speedy) atau Axxxxxx (untuk WAN yang menggunakan Astinet)

3.8 Permasalahan Jaringan WiFi

Permasalahan dalam jaringan wifi :

- Customer gagal login
 Cek status kegagalan user dalam login dari perangkat adalah sebagai berikut :



- Jaringan tidak terkoneksi
- Status konfigurasi tidak sesuai dengan sop

3.9 Access Point Jakarta Pusat

Access point Jakarta pusat :

Tabel 3.3. Access Point

No	Perangkat	Frekuensi		Bandwidth	Kapasitas
		Low	High		
1	Articonet	2,407	2,4,12	5MHz	11 Channel
2	Nano Station2	2,412	2,417	5MHz	11 Channel

3.10 Speed Koneksi WiFi

Spesifikasi Data Rate (Speed)

Tabel 3.4. Spesifikasi Data Rate

IEEE	Data Rate
802.11b/g	11, 5.5, 2, 1Mbps, up to 54Mbps

ANALISA KINERJA JARINGAN WIFI

4.1 Pendahuluan

Performansi dari jaringan wifi dapat diketahui dengan cara melakukan beberapa pengukuran antara lain pengukuran frekuensi, pengukuran bandwidth. Untuk melakukan pengukuran tersebut dibutuhkan beberapa tools yang mendukung analisa pengukuran kinerja jaringan wifi. Pengukuran untuk mengetahui performansi jaringan wifi menggunakan winbox-2.2.18.

Alat yang dibutuhkan untuk melakukan pengukuran :

1. Laptop, Hp.
2. Software Bandwidth Monitor, Winbox Mikrotik 2.2.18.

4.2 Analisa Articonet dan NanoStation2

4.2.1 Frekuensi

Access point articonet dan nanostation yang dengan standard frekuensi IEEE 802.11 b/g 2.4Ghz menggunakan frekuensi 2.4Ghz.

4.2.2 Bandwidth

Hasil bandwidth :

Tabel 4.1. Bandwidth AP Articonet, NanoStation

No	Perangkat	Bandwidth
1.	Articonet 130GL, Nanostation2	1 - 3Mbps

Dalam menganalisa kinerja dari jaringan wifi menggunakan AP Articonet dan Nanostation harus diperhatikan juga kebutuhan dari bandwidth, sehingga pemakaian bandwidth akan lebih efektif. Dalam pengukuran bandwidth hanya dilakukan dalam batas monitoring bandwidth yang menggunakan laptop yang memperlihatkan jumlah bandwidth yang terpakai dari ketersediaan bandwidth.

4.3 Pengukuran Bandwidth

Dalam pengukuran bandwidth untuk masing – masing user perlu ditentukan pembagian bandwidth sesuai dengan besar bandwidth yang dimiliki modem yaitu 1 Mbps. Berikut ini adalah tabel bandwidth terpasang dan bandwidth pengukuran untuk masing-masing User :

Tabel 4.2. Alokasi Bandwidth

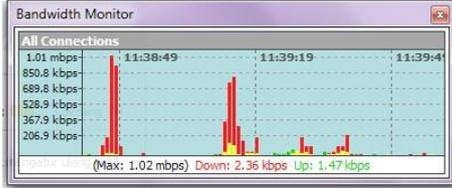
Tabel 4.3. Bandwidth Pengukuran

Nama User	Alokasi Bandwidth
User 1	128 Kbps
User 2	128 Kbps
User 3	256 Kbps
User 4	256 Kbps
User 5	128 Kbps

Nama User	Bandwidth Pengukuran
User 1	121 kbps
User 2	121 kbps
User 3	241 kbps
User 4	252 kbps
User 5	116 kbps

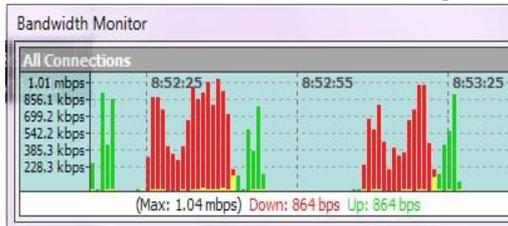
Tabel 4.4. Bandwidth Monitor Akademi Telkom Jakarta

No	Bulan	Data Pelanggan Yang Beroperasi	Data Pelanggan Yang Gangguan	Total Pelanggan
1.	Januari	248	92	440
2.	Februari	236	102	338
3.	Maret	242	130	372



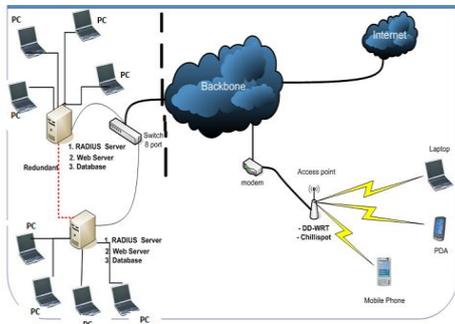
Dimana bandwidth modem yang tersedia 1 Mbps dan hasil pengukuran bandwidth monitor menunjukkan 1 Mbps sesuai dengan skala bandwidth monitoring tiap 30 menit.

Tabel 4.5. Bandwidth Monitor TelkomHotspot



Dimana bandwidth modem yang tersedia 1 Mbps dan hasil pengukuran bandwidth monitor menunjukkan 1 Mbps sesuai dengan skala bandwidth monitoring tiap 30 Menit.

4.4 Analisa Topologi Existing Jaringan WiFi Jakarta Pusat



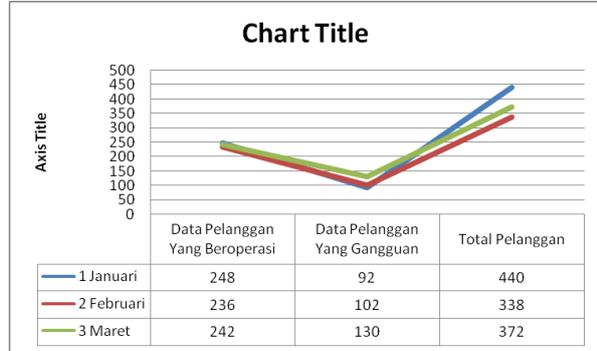
1. Line speedy atau astinetnya sudah ok setting (pengaturan) perangkat sesuai dengan sop.
2. Menggabungkan perangkat ke modem
3. Cek putty, jika chillspot ok maka settingan sukses.
4. Searching sinyal wifi menggunakan laptop / gadget , login – selesai .

Maka user (laptop, hp, dll) dinyatakan dapat terkoneksi dengan jaringan wifi.

4.5 Performansi Jaringan WiFi Jakarta Pusat

4.5.1 Operasional Operasional Jakarta Pusat

Tabel 4.4. Operasional



Tabel diatas merupakan data total pelanggan yang beroperasi dan gangguan yang terjadi dari bulan januari sampai bulan maret.

4.5.2 Data Gangguan Jakarta Pusat

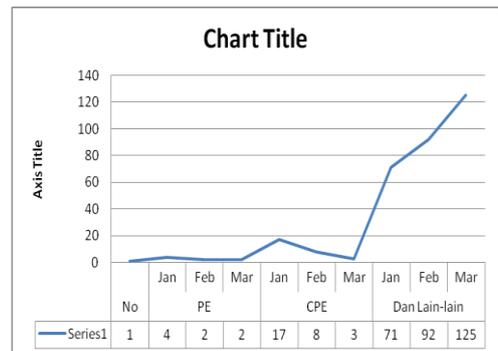
Data Gangguan Menara Multimedia Jakarta Pusat meliputi PE, CPE ;

Tabel 4.5. Gangguan

No	PE			CPE			Dan Lain-lain		
	Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar
1	4	2	2	17	8	3	71	92	125

Ket :

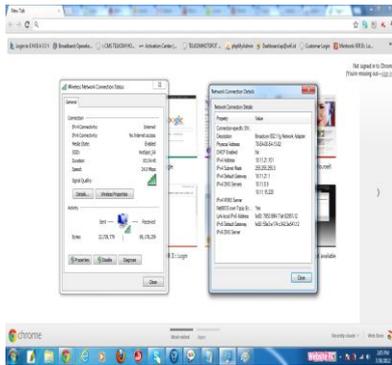
Dimana data dan lain-lain yaitu Jarlok, modem, P/D, ivas, evic.



4.6. Spesifikasi Data Rate

IEEE	Data Rate
802.11b/g	11, 5.5, 2, 1Mbps, up to 54Mbps

Standar 54Mbps terbukti hasil 24Mbps, maka hasil menunjukkan kecepatan (speed) bagus.



4.6. Speed

4.6 Keunggulan dan Kekurangan

4.6.1 Keunggulan

1. Articonet 130GL

- Menggunakan processor CPU Modul ADM 5120 dengan kapasitas memori 60 Mb
- Dapat diupgrade menjadi firmware dan DD-WRT

2. NanoStation2

- Jangkauan transmisi lebih dari 50 meter
- Menggunakan processor atheros AR2316 SOC
- Antena integrated 10 dBi Dual Pol+External SMA
- Menggunakan power (POE Adaptor)

4.6.2 Kekurangan

1. Articonet 130GL

- Jangkauan transmisi pada topologi tertentu kurang dari 50 meter
- Perangkat mudah hang

2. NanoStation2

- Perangkat mudah hang

PENUTUP

Pada bab penutup ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan dari hasil Penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Dalam bab ini juga akan berisi masukan berupa kesimpulan dan saran yang mungkin akan bermanfaat dalam melakukan pengembangan perancangan.

5.1 KESIMPULAN

Setelah mempelajari dan juga menganalisa jaringan *wifi* pada PT.TELKOMUNIKASI INDONESIA-DIVISI MULTIMEDIA maka penyusun dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan jaringan *wifi* yang utama yaitu Mobile phone, laptop, semua dapat mengakses *internet* dengan mudah kapan dan dimana terdapat lokasi *wifi* Tidak tergantung pada sistem *hardware* tertentu.
2. Standar bandwidth per user 128 kbps dan 256 kbps. Sementara hasil pengukuran bandwidth 128 mendapat 121 kbps dan bandwidth 256 mendapat 241 kbps, maka hasil pengukuran dinyatakan bagus.
3. Performansi jaringan *wifi* Jakarta pusat dilihat dari kualitas sinyal, kemampuan jangkauan sinyal yang memiliki performansi baik karena semua gangguan yang ada terjadi pada sisi CPE / pelanggan.

5.2 SARAN

Setelah melakukan analisa dan praktek kerja lapangan pada jaringan *wifi* di PT.TELKOMUNIKASI INDONESIA-DIVISI MULTIMEDIA Jakarta Pusat, Ada beberapa saran yang ingin penulis sampaikan :

1. Penggunaan peralatan *system* terbaru memungkinkan *system* jaringan *wifi* PT.TELKOMUNIKASI INDONESIA-DIVISI MULTIMEDIA dapat menjadi lebih baik lagi dengan kualitas, jangkauan dan kecepatan akses yang lebih tinggi.
2. Kendala, keluhan dan masalah yang di alami oleh *client* harus lebih di perhatikan kembali agar dapat memberikan simpatik kepada *client*.
3. Mengembangkan fitur-fitur *wifi* seperti multipage dan multi ssid agar berbagai type customer dapat mengakses layanan tersebut sesuai dengan kebutuhan.

4. Menggunakan Management Bandwith, biar sesama client mendapatkan bandwith yang rata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Diakses dari <http://www.telkom.co.id/TelkomHotspot>, 11 Juni 2012, 15.01.
- [2] Bing. Jaringan WiFi. Diakses dari http://nic.unud.ac.id/~lie_jasa/Teknologi%20Jaringan%20WiMAX.pdf, 4 Agustus 2012, 13.59.
- [3] Purwandesi, Edwin. *Jaringan TELKOMHotspot*. Telkom, Jakarta Pusat, 2011.
- [4] Google. Wifi, diakses dari <http://bunyamingunadarma.wordpress.com/2011/04/05/akses-point-access-point/>, 17 Mei 2012, 17.00.
- [5] Google. Wifi, diakses dari <http://worldfriend.web.id/pengertian-web-server>, 17 Mei 2012, 14.15.
- [6] Efvy Zamidra Zam. *Jaringan Wireless*. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2011.
- [7] Google. Wifi, diakses dari <http://www.amhusite.co.cc/2009/05/wireless-comunicationteknologi-nirkabel.html>, 6 Juni 2012, 21.25.
- [8] Google. Wifi. Diakses dari <http://belajarit.um.ac.id/index.php/hardware/12-pengenalan-hardware/71-switch.html>, 1 Mei 2012, 20.00.
- [9] Andi Offset. *Membangun Sistem Jaringan WiFi*. Madcoms, Yogyakarta, 2011.
- [10] Uke Kurniawan Usman. *Ilmu Telekomunikasi*. Informatika, Bandung, 2008.