



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Dalam pelaksanaan kerja magang di departemen Kominfo, penulis di posisikan dalam tim teknisi jaringan dan IT-Support. Kerja magang dikoordinasi oleh Bapak Christian Aries Setiawan S.Kom, sebagai kepala seksi Kominfo. Bapak Christian sebagai pembimbing lapangan memberikan penjelasan mengenai program kerja Kominfo Kaimana dalam membangun media center layanan publik berupa pengembangan jaringan komputer (*pembangunan hotspot*) di beberapa lokasi di antaranya sekolah, tempat hiburan, kantor, dan pemukiman warga. Serta pembimbing lapangan menjelaskan beberapa kendala yang menghambat kegiatan ICT di kantor Hubkominfo yaitu banyak komputer yang rusak yang perlu di *maintenance* atau di-*install* ulang OS-nya, dan juga menjelaskan kepada penulis masalah kurangnya tenaga IT di kantor Hubkominfo Kaimana.

3.2 Tugas yang dilakukan

Tugas ICT yang dikerjakan dalam kerja magang ini kurang lebih selama 2 bulan, secara umum beberapa tugas yang dikerjakan oleh penulis sebagai berikut;

- a. Mempelajari konsep dasar pembangunan *media center* (pengembangan jaringan komputer) di daerah untuk mengetahui alur serta peran *media center* beserta kelebihan dan kekurangannya.
- b. Mencari informasi perangkat-perangkat jaringan pendukung dalam pembangunan jaringan komputer.
- c. Melakukan instalasi jaringan di beberapa lokasi kantor, sekolah, tempat hiburan, dan pemukiman warga.
- d. Melakukan operator, monitoring, *troubleshoot* serta evaluasi jaringan
- e. Melakukan tugas multimedia diantaranya instalasi OS PC, *troubleshoot* printer, LCD, dan perangkat multimedia lainnya..

Setiap minggu penulis akan memberikan laporan sejauh mana tugas-tugas yang diberikan serta kendala-kendala yang dihadapi kepada pembimbing lapangan. Pembimbing lapangan akan memberikan penjelasan, solusi atau saran dari kendala yang ditemukan, serta memberikan tugas-tugas selanjutnya untuk dikerjakan oleh penulis.

3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

Uraian pelaksanaan kerja magang dapat dilihat pada tabel “Laporan Realisasi Kerja Magang” pada halaman lampiran. Tugas-tugas yang diberikan dilaksanakan dengan durasi yang berbeda-beda seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Uraian Durasi Kerja Magang

No	Uraian	Durasi
1	Mempelajari konsep dasar pembangunan media center di daerah	1 minggu
2	Mencari informasi perangkat-perangkat jaringan pendukung dalam pembangunan media center (jaringan komputer) beserta kelebihan dan kekurangan .	1 minggu
3	Melakukan instalasi jaringan di beberapa lokasi seperti kantor, sekolah, dan tempat hiburan.	2 minggu
4	Melakukan operator, monitoring, <i>troubleshoot</i> serta evaluasi jaringan, serta melakukan tugas multimedia	4 minggu

3.3.1.1 Konsep Dasar Pembangunan Media Center

Media Center adalah pusat atau sarana pengelolaan komunikasi dan informasi berbasis teknologi atau berbasis internet (*online*) yang digunakan untuk menghimpun, mengolah, menyediakan, dan menyebarluaskan informasi pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota kepada masyarakat, serta menampung umpan balik dari masyarakat terhadap kebijakan pemerintah.

A. Komponen Kelembagaan

Persyaratan komponen kelembagaan Media Center terdiri dari:

1. Komitmen

- a. Komitmen pimpinan lembaga atau organisasi untuk menyediakan tempat, dana pendamping, sumber daya manusia pengelola dan organisasi kerja.
- b. Komitmen pimpinan lembaga atau organisasi untuk melakukan pengamanan dan perawatan(*maintenance*) fasilitas Media Center
- c. Komitmen pengelola untuk mempromosikan Media Center agar menarik pengguna.

2. Standar Minimal Sarana dan Prasarana

- a. Ruang yang memadai.
- b. Letak ruangan/gedung mudah dijangkau oleh pengguna.
- c. Akses/koneksi dengan jaringan internet.
- d. Penambahan sarana perangkat keras dan perangkat lunak sesuai kebutuhan pengguna.
- e. Dukungan kendaraan operasional roda dua/roda empat

3. Standar Minimal Sumdar Daya Manusia Pengelola

- a. Memiliki kompetensi di bidang pengelolaan media informasi.
- b. Memiliki komperensi mengembangkan jejaringan komunikasi social.
- c. Memiliki kemampuan analisis kebutuhan informasi masyarakat.
- d. Memiliki kompetensi bidang teknologi komunikasi dan informatika

4. Pembiayaan

Pembiayaan Media Center dapat bersumber/diperoleh dari:

- a. Dana APBN dan/atau APBD yang ditetapkan dengan mengikuti pola pembagian kewenangan antara Pusat dan Daerah yang diatur dengan Peraturan Pemerintah.
- b. Pendanaan dari kementerian Koinfo c.q. Direktorat Jenderal Informasi dan Komunikasi Publik melalui skema Bantuan Operasional Penyebaran Informasi Publik atau skema lainnya.
- c. Kerjasama dengan pihak swasta/dunia usaha.
- d. Pengembangan partisipasi masyarakat sebagai mitra kerjasama

B. Organisasi Media Center

Untuk mengoperasikan Media Center yang baik, minimal terdiri dari;

1. Penanggungjawab

Merencanakan dan mengambil keputusan atas kebijakan yang telah ditetapkan serta melakukan evaluasi kinerja Media Center. Selain itu juga melakukan koordinasi dengan Media Center di tingkat pusat dan daerah lain.

2. Koordinator Operasional

Bertanggung jawab dalam menjalankan fungsi Media Center secara operasional, mengimplementasikan kebijakan pengelolaan Media Center, dan melakukan koordinasi terhadap jajaran pengelola Media Center di bawahnya.

3. Sekertariat

Melaksanakan, mengkoordinasikan dan mengawasi pengagendaan kerja Media Center, kemudia mengklarifikasi dan mendistribusikannya, khususnya yang berkaitan dengan surat meyrat dan administrasi Media Center, termasuk mengalokasikan dukungan pembiayaan bagi kelancaran kegiatan Media Center dan menyusun naskah laporan aktivitas Media Center

4. Bagian Pengumpulan Informasi

Menghimpun berbagai informasi baik dalam bentuk tulisan, suara, ataupun tayangan yang berkembang melalui media massa ataupun non-media massa. Kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam upaya mengumpulkan informasi di sini mencakup mencari, investigasi, menggali, bertanya, dan merekam informasi yang dianggap penting untuk diketahui public.

5. Bagian Pengolahan Informasi

Memilah dan memilih informasi yang akan disimpan dan disebarakan kepada publik. Untuk keperluan penyebaran informasi, pengolahan informasi

diantaranya mencakup kegiatan-kegiatan menulis, menyunting, membuat desain(*designing*), menyiapkan visualisasi(*visualising*), merekan suara(*dubbing*), dan sejenisnya.

6. Bagian Distribusi Media

Mengirimkan informasi kepada masyarakat luas melalui berbagai jenis media, baik secara visual, audio, audio-visual, maupun “social event”. Dalam penyebaran informasi ini, perlu diperhitungkan khalayak sasaran kepada siapa informasi akan diberikan.

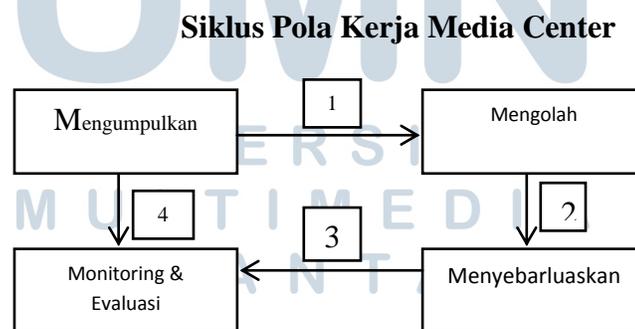
7. Bagian Desk Info

Mengirimkan informasi kepada masyarakat luas melalui kegiatan stasioner di lokasi Media Center.

8. Bagian Dukungan Perangkat Teknologi

Mengalokasikan dukungan sarana prasarana bagi kelancaran kegiatan Media Center.

Keseluruhan kegiatan pengelolaan Media Center dalam mekanisme kerja dapat digambarkan dalam bagan berikut:



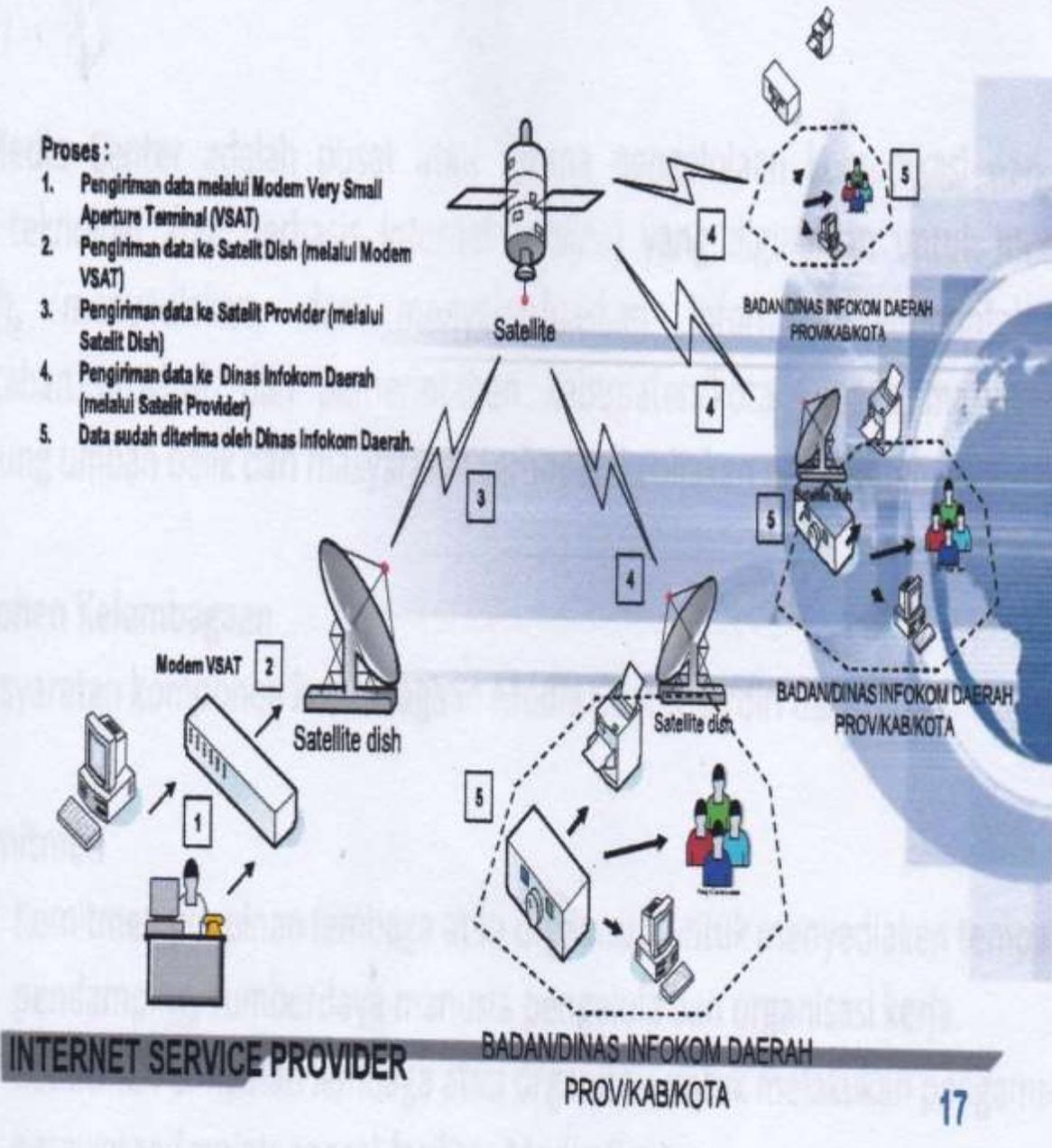
Gambar 3.1 Siklus Pola Kerja Media Center

Sumber (Supomo, Tulung , 2011, “Pedoman Media Center”, KemKominfo RI)

Infrastruktur Jaringan Internet Media Center Daerah (Via Satelit)

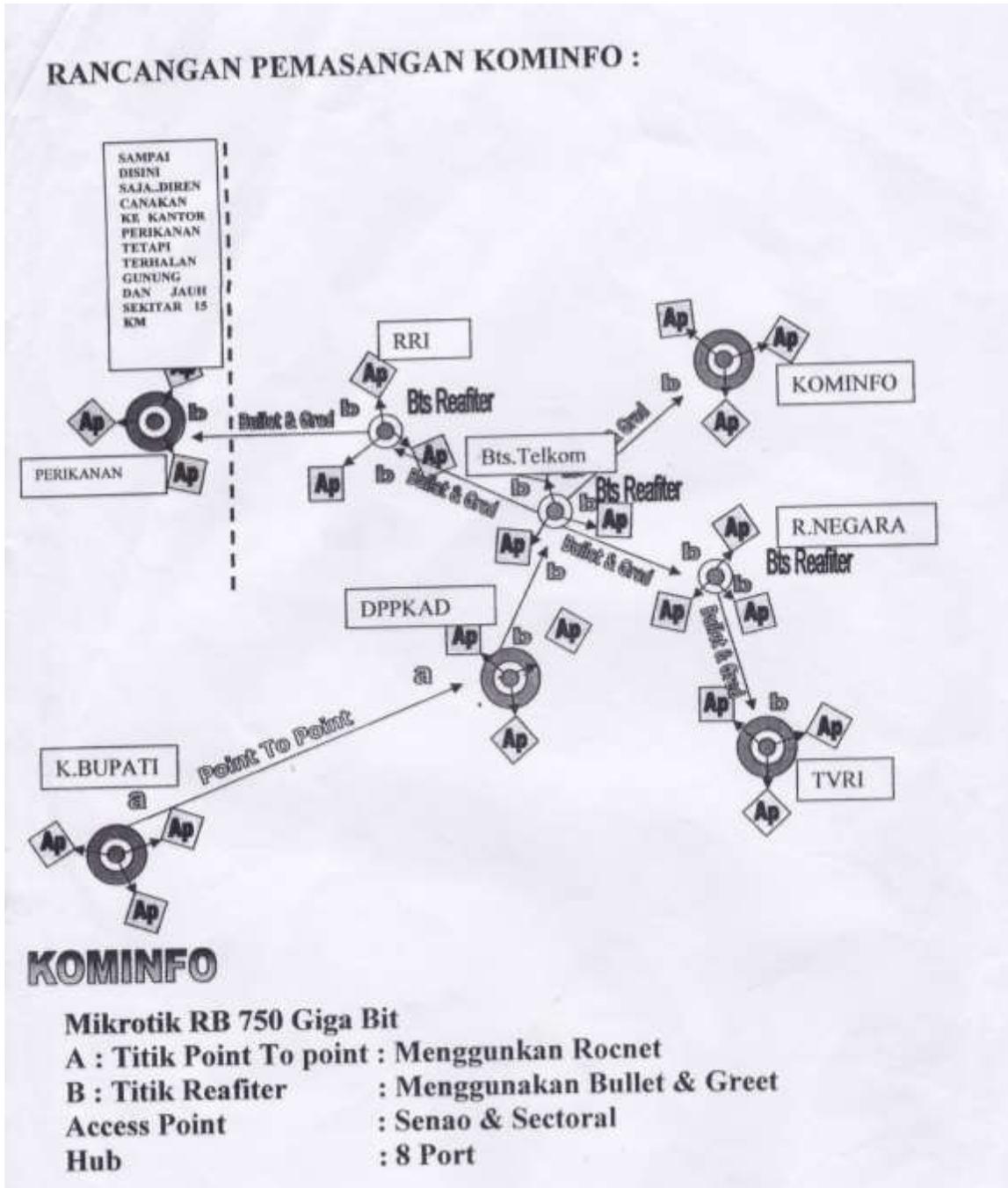
Proses :

1. Pengiriman data melalui Modem Very Small Aperture Terminal (VSAT)
2. Pengiriman data ke Satelit Dish (melalui Modem VSAT)
3. Pengiriman data ke Satelit Provider (melalui Satelit Dish)
4. Pengiriman data ke Dinas Infokom Daerah (melalui Satelit Provider)
5. Data sudah diterima oleh Dinas Infokom Daerah.



Gambar 3.2 Infrastruktur Jaringan Internet Media Center Daerah
Sumber: 2011, Kementerian Komunikasi dan Informatika RI

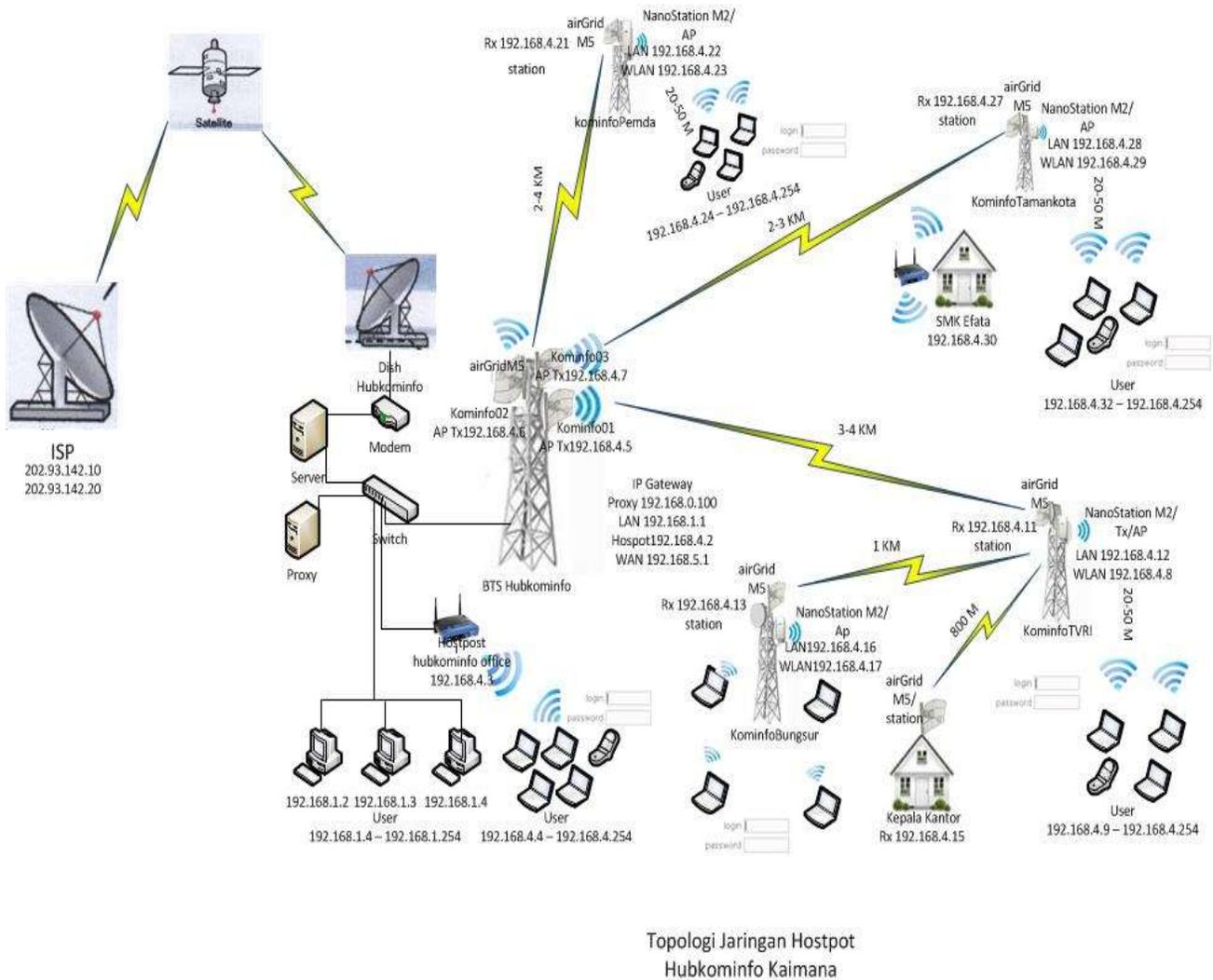
3.3.1.3 Rancangan Pemasangan Jaringan Kominfo Kaimana 2013



Gambar 3.3 Rancangan Pemasangan Jaringan Kominfo 2013
 *Keterang : titik reafiter yang dimaksud di atas adalah titik Repeater untuk menguatkan sinyal dari satu titik ke titik lainnya .

Sumber(Arsip Kantor Hunkominfo Kaimana 2013)

3.3.1.4 Topologi Jaringan Hostpot Kominfo Kaimana 2014



Gambar 3.4 Topologi jaringan *hostpot* kantor Hubkominfo Kaimana

3.3.1.4 Instalasi jaringan menggunakan air Grid^{M5HP} sebagai *point-to-point connection* dan radio Nanostation Sebagai Akses Point.

Salah satu kerja magang yang dilakukan penulis adalah instalasi jaringan internet di beberapa lokasi seperti pada gambar 3.4 di atas, salah satu contoh lokasinya yaitu tempat hiburan taman kota, jaringan internet didapat dari ISP ipstar* via satelit, server jaringan berpusat di kantor Kominfo, kemudian jaringan internet di *shared* ke beberapa lokasi dengan menggunakan beberapa perangkat jaringan salah satunya *airGrid^{M5HP}*. *airGrid^{M5HP}* merupakan produk dari *Ubiquiti Networks* yang cara mengoperasikannya sangat cepat dan mudah.



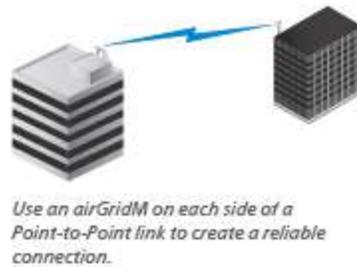
Gambar 3.5 antena AirGrid^{M5HP}

Sumber (http://dl.ubnt.com/datasheets/airgridm/airGrid_HP.pdf)



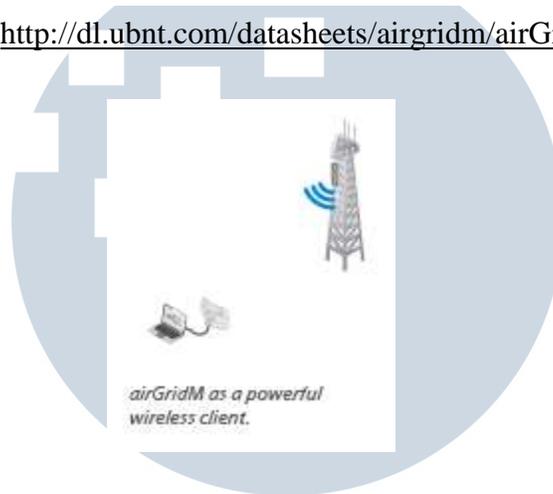
Sumber Gambar 3.6 airGrid/airMax sebagai Point-to-Multi-Point Network

(http://dl.ubnt.com/datasheets/airgridm/airGrid_HP.pdf)



Gambar 3.7 airGrid/airMax sebagai Point-to-Point Wireless Connection

Sumber (http://dl.ubnt.com/datasheets/airgridm/airGrid_HP.pdf)



Gambar 3.8 airGrid/airMax sebagai Wireless client

Sumber (http://dl.ubnt.com/datasheets/airgridm/airGrid_HP.pdf)

berikut adalah proses instalasi jaringan yang dilakukan;

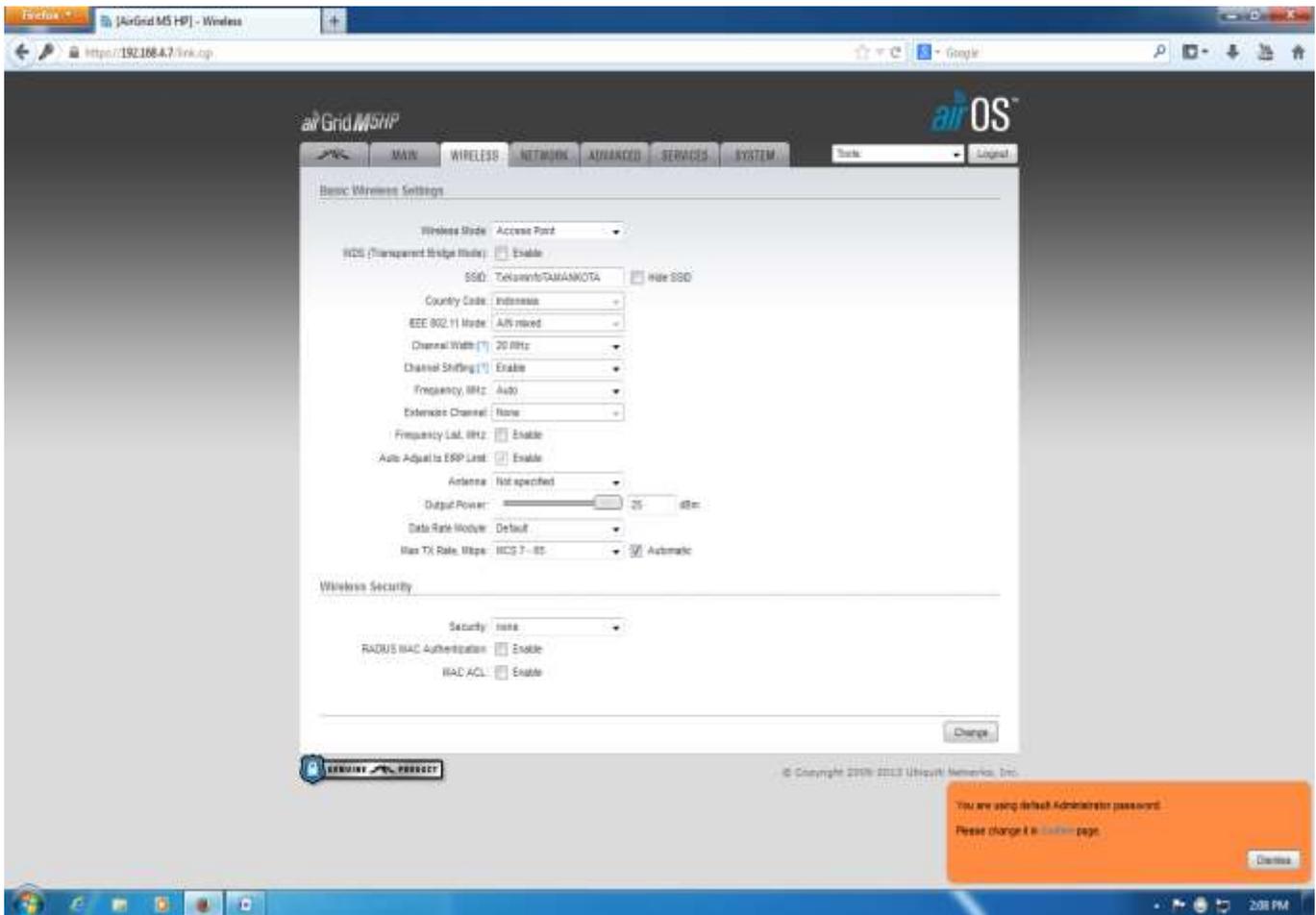
1. Instalasi jaringan menggunakan air Grid^{M5HP} sebagai *Point to Point Connection*

Perangkat yang dibutuhkan antara lain :

- Radio air Grid^{M5HP}
- Kabel UTP
- Antena (Grid/sectoral/omni), untuk antena yang digunakan dalam instalasi jaringan ini adalah antenna grid seperti yang di tunjukan pada gambar 3.5 di atas
- laptop/PC untuk menyeting
- POE adaptor 24V 3A

Berikut proses pemasangan perangkat-perangkat tersebut;

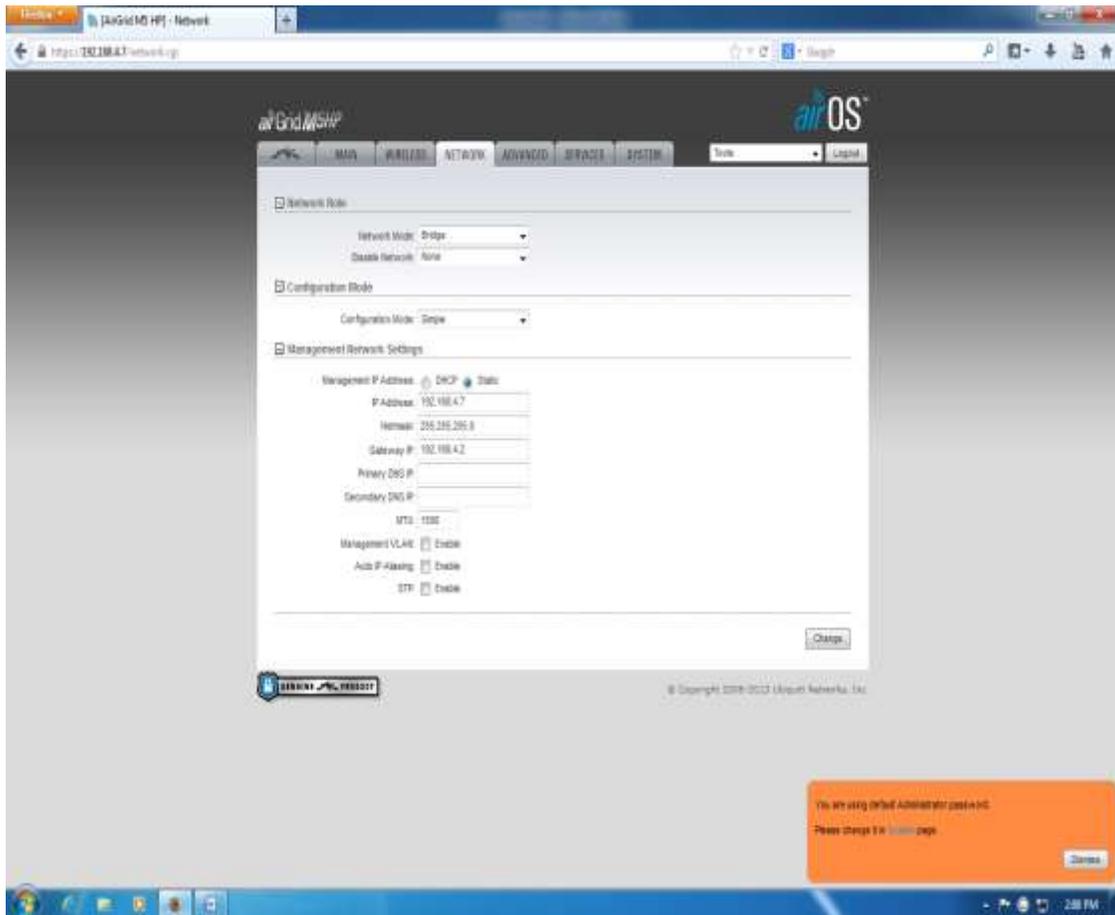
b. Seting *wireless* airGrid^{M5H}



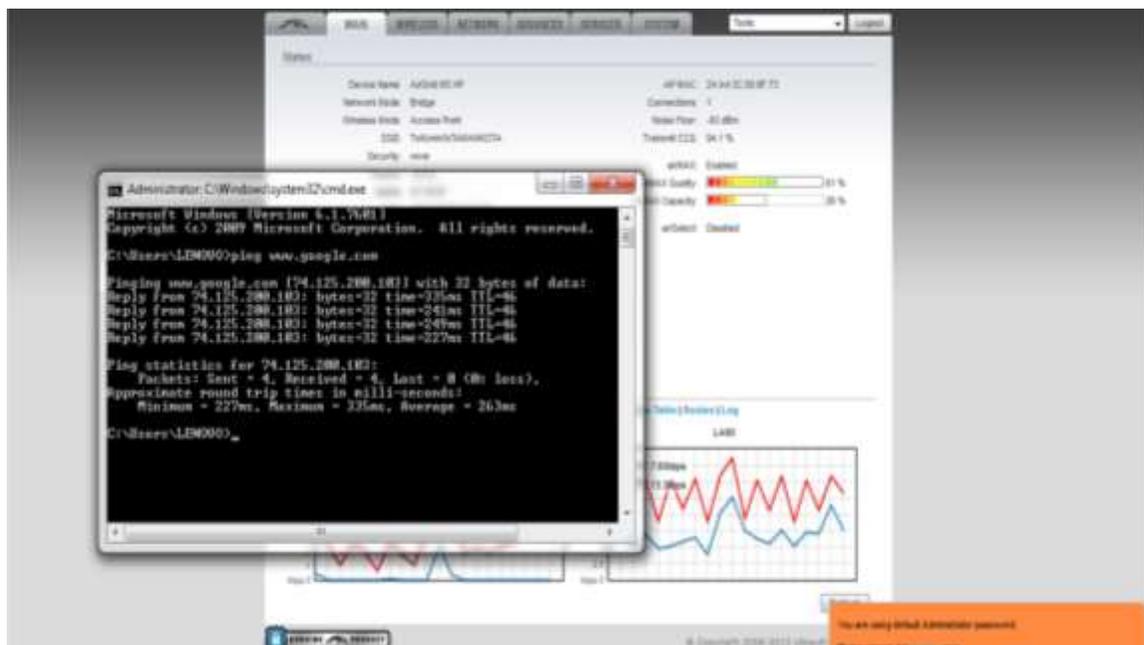
Gambar 3.11 Screenshot seting *wireless* airGridM5

Keterangan gambar 3.11

Wireless mode : diseting sebagai *accesspoint* karena akan difungsikan sebagai AP atau pemancar kemudian pengisian SSID, SSID yang digunakan dalam setingan ini adalah TxKominfoTAMANKOTA, kemudian klik tombol *change* bila setingan sudah dilakukan. setelah menyeting *wireless mode* langkah selanjutnya adalah menyeting *network mode*, pada posisi *default* airGridM5 bertindak sebagai *bridge*, *mode network* IP static di isi dengan IP yang didapat dari server (192.168.4.3 – 192.168.4.254) dengan ip *gateway* 192.168.4.2, *range* IP ini merupakan IP yang akan di gunakan dalam membangun *hostpot* di beberapa lokasi. Untuk pemancar TxKominfoTAMANKOTA IP yang digunakan yaitu 192.168.4.7.



Gambar 3.12 Screenshot seting network mode bridge airGrid^{M5HP}



Gambar 3.13 Screenshot tes koneksi dengan CMD di sisi Pemancar

Setelah penyetingan AP/pemancar selesai maka dilanjutkan dengan penyetingan airGridM5 di sisi *client*, dalam menyeting airGridM5 sebagai *client* hampir sama dengan menyeting airGridM5 sebagai AP hanya saja *wireless mode* di seting menjadi *station* dengan memilih *SSID* TxKominfoTAMANKOTA agar bisa terkoneksi dengan AP/pemancar , dan *network mode* nya tetap di seting *bridge*, serta IP static di *client/station* di seting satu subnet dengan IP pemancar yaitu 192.168.4.27 dengan *subnetmask* 255.255.255.0, IP gateway 192.168.4.2, dan DNS¹ 202.93.142.10 DNS² 202.93.142.20.



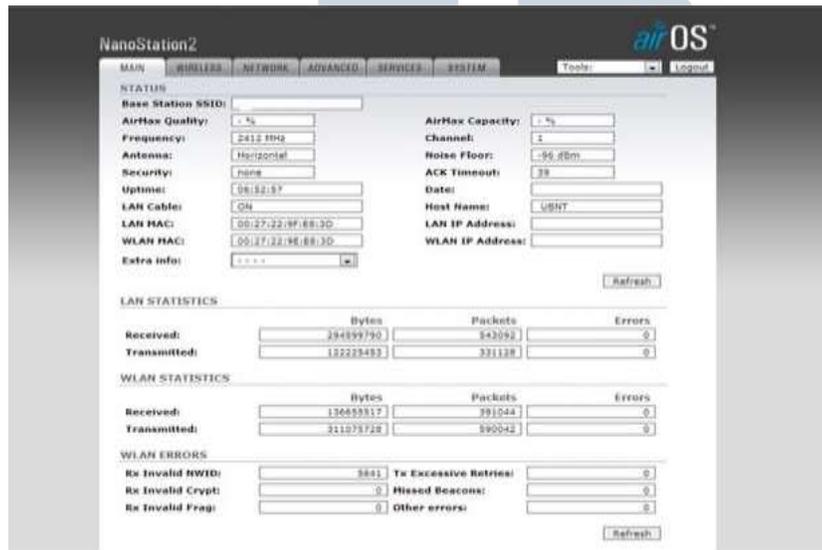
Gambar 3.14 Screenshot seting *network mode bridge* dan *wireless mode station* airGrid^{M5H} di sisi *client*

c. Seting Nanostation Sebagai AccessPoint

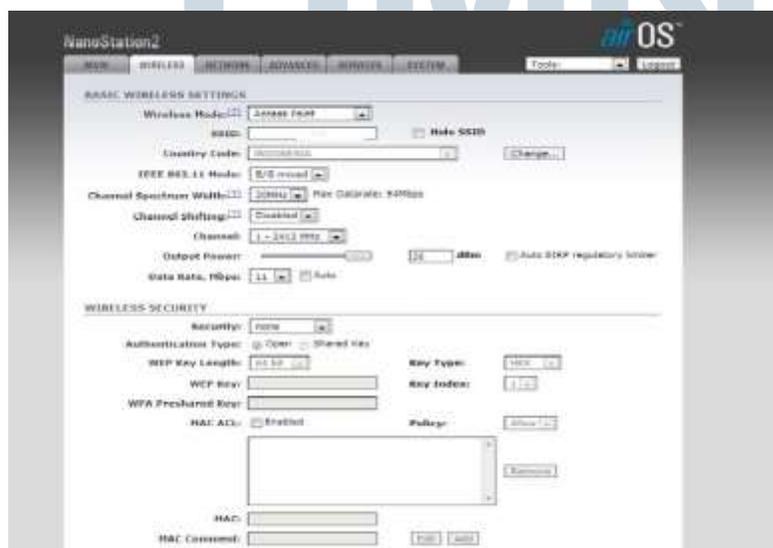
Karena Nanostation2 merupakan produk dari *Ubiquiti Networks*, seperti halnya airGridM5 dan BulletM2, maka untuk login ip 192.168.1.20 menjadi ip default produk-produk *Ubiquiti Networks*.



Gambar 3.15 Login AP



Gambar 3.16 menu main pada AP Nanostation
Pilih menu *link setup* → *wireless mode* → *accesspoint*, untuk menjadi pemancar



Gambar 3.17 Seting *wireless mode* AP Nanostation

pilih menu *network* → *network mode* → *router*.

IP WLAN di isi sesuai keinginan kita, untuk kasus ini ip di isi 192.168.4.29, ip ini yang akan di gunakan untuk mengakses AP melalui sambungan *wireless*, kemudian centang *enable NAT*, *enable DHCP server*, dengan *range* IP yang akan di akses oleh *user* 192.168.4.32 – 192.168.4.254. *enable* DHCP server diaktifkan agar AP secara otomatis memberikan IP ke *client*.



Gambar 3.18 *seting network mode*



untuk LAN *network* IP yang di isi merupakan IP yang didapat dari server, dalam kasus ini IP yang digunakan yaitu 192.168.4.28 netmask 255.255.255.0 dengan Gateway 192.168.4.2 dan *Primary* DNS: 202.93.142.10 *secondary* DNS: 202.93.142.20. klik tombol *change* untuk mengakhir setingan AP Nanostation.

3.3.1.5 Helpdeks/IT-Support

Selain memonitoring serta evaluasi jaringan, dalam melakukan tugas ICT di kantor Hubkominfo, penulis di posisikan dalam menangani tugas-tugas multimedia lainnya seperti *install* ulang PC maupun laptop serta melakukan *maintenance* perangkat komputer, printer, dan lain sebagainya yang ada pada kantor Hubkominfo, serta menjadi bagian dalam tim pelatihan komputer dasar.

3.3.2 Kendala Yang Ditemukan

Kendala-kendala yang ditemukan penulis dalam melakukan tugas ICT di kantor Hubkominfo antara lain;

1. Evaluasi dan monitoring jaringan
 - Di daerah pemadaman listrik 5-7 jam sehari menjadi hal yang sangat lumrah, sehingga penggunaan ups (*uninterruptible power supply*) atau perangkat *backup* tenaga listrik sangat di butuhkan pada server, 2 ups yang ada(power up 600VA) hanya bisa beroperasi 15-20 menit dalam menangani 1 mikrotikRb750, 1 modem, 1 routerwrt, 1 monitor, 1 router outdoor, 3 airgrid, 1 bullet, 1 buah pc proxy, dan switch 24 port, sedangkan kebutuhan internet bagi pengguna 1x24 jam.
 - Keterbatasan sistem aplikasi yang mampu memonitoring jaringan secara keseluruhan dengan baik. Penulis awalnya hendak menggunakan *wireshark* dalam memonitoring paket data pada jaringan kantor Hubkominfo Kaimana. Awalnya aplikasi *wireshark* di *install* di salah PC sebagai PC monitoring jaringan, dengan menggunakan *wireless* koneksi (WLAN) penulis mencoba meng-*capture* beberapa paket data, salah satunya penulis ingin mengetahui situs-situs apa saja yang di akses oleh *user* lain dalam satu jaringan, awalnya situs-situs yang berhasil di-*capture* menurut penulis merupakan paket data yang berasal dari *host* lain, ternyata paket data itu bukan berasal dari *host* lain melainkan dari PC yang digunakan untuk memonitoring jaringan, sehingga dalam kegiatan ini penulis salah mengoperasikan aplikasi *wireshark* dalam memonitoring paket data.

- Kecepatan akses jaringan/*bandwidth* tidak sebanding dengan banyaknya pengguna, dari ISP 2 Mbps di-*shared* ke 8 pelanggan (Hubkominfo menjadi salah 1 pelanggan), sehingga apabila dalam waktu bersamaan ke-8 pelanggan aktif maka hanya 256Kbps kecepatan internet yang hanya bisa digunakan oleh Hubkominfo dalam melayani puluhan hingga ratusan *user*.

2. Helpdeks/IT-support

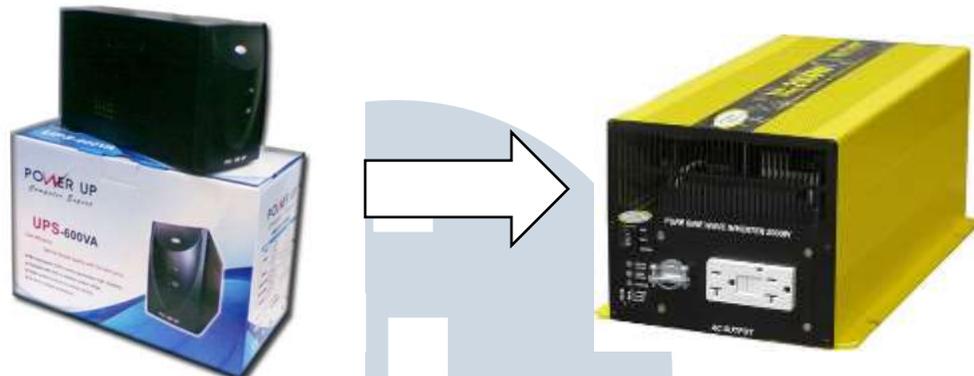
- Keterbatasan tenaga IT menjadi hal yang mendasari pelaksanaan kegiatan di kantor Hubkominfo menjadi terhambat, misalnya komputer yang digunakan dalam menunjang kerja pegawai menjadi rusak yang semestinya masih bisa diperbaiki, kebanyakan pegawai tidak memberanikan diri untuk melakukan perbaikan dengan alasan tidak kompeten dengan bidangnya, hal ini membuat banyak sekali komputer bertumpukan.



3.3.3 Solusi Atas Kendala Yang Ditemukan

3.3.3.1 Evaluasi dan monitoring jaringan

- Dengan mensiasati penggunaan internet agar server aktif dalam waktu lama jika kondisi listrik PLN *off*, penggunaan ups digantikan dengan penggunaan inverter



Gambar 3.21 UPS dan Inverter DC to AC

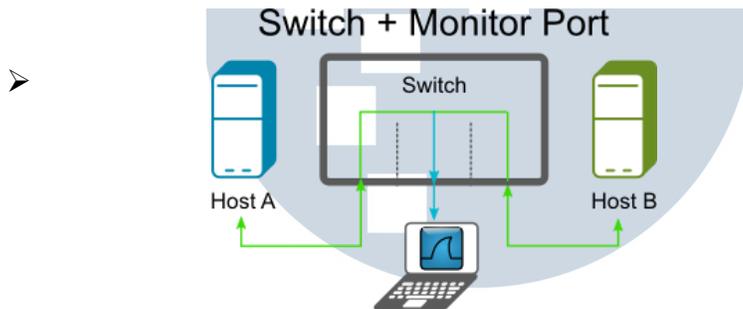
Contoh perhitungan waktu inverter bekerja,

Misalkan kita memiliki aki 100AH, 12 Volt, dan daya 200 Watt

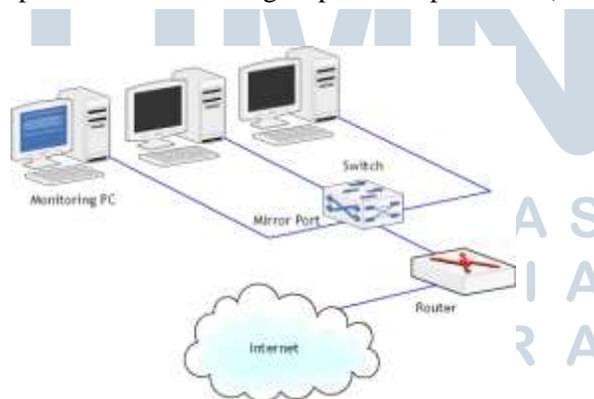
Maka waktu yang di perlukan selama menghidupkan peralatan elektronik yaitu $100 \times 12 = 1200 : 200 = 6$ jam. Jika ingin menambahkan waktu agar lebih lama maka ampere jumlah accu di tambah, atau dengan parallel accu.

- Dari *bandwidth* yang ada 2Mbps di shared 1:8 menjadi 256Kbps dalam menangani puluhan hingga ratusan user tanpa *management bandwidth* akan menimbulkan masalah pada kecepatan akses data, sehingga solusi untuk masalah ini adalah kecepatan *bandwidth* dinaikan atau langsung dari ISP 1:1 tanpa di-*shared*.
- *Wireshark* adalah penganalisis paket gratis dan sumber terbuka. Perangkat ini digunakan untuk pemecahan masalah jaringan, analisis, perangkat lunak dan pengembangan protokol komunikasi, dan pendidikan. *Wireshark* juga bisa dikatakan sebagai sebuah *software sniffer*. *Software sniffer* adalah program yang dapat digunakan untuk mengintip (*sniff*) dalam sebuah jaringan, baik *Ethernet* maupun *non-ethernet*. Sebelumnya, ketika masih menggunakan hub, para *user* jaringan dengan mudah mengintip isi percakapan dari para pemakai jaringan

lainnya, karena teknologi hub memang masih bersifat *shared*. Misalnya walaupun komputer A hanya berbicara dengan komputer B, percakapan mereka dapat didengar oleh komputer C yang dicolokkan ke hub yang sama dengan A dan B. tetapi jika jaringan yang dihubungkan menggunakan *switch*, hal tersebut tidak dapat terjadi karena teknologi switch membuat jalur virtual untuk komunikasi antar pemakainya (walaupun mungkin bisa dilakukan dengan teknik *ARP poisoning*, dan sebagainya). Dengan melakukan *port mirroring*, *network administrator* dapat memonitoring paket data *host* lainya dalam satu jaringan. *Port mirroring* digunakan pada jaringan *switch* untuk mengirim salinan paket jaringan pada satu port *switch* untuk sambungan pemantauan jaringan pada *port switch* lain.



gambar 1 capture menggunakan mode monitor switch
sumber(<http://wiki.wireshark.org/CaptureSetup/Ethernet>)



gambar 2 monitoring using switch
sumber(<http://www.tamos.com/htmlhelp/monitoring/monitoringusingswitches.htm>)

3.3.3.2 Helpdeks/IT-support

- Membentuk tim pelatihan komputer (*install OS, troubleshoot*, serta *maintenance* komputer, cara membuat surel dan bagaimana mengoperasikan surel, operasi dasar *Microsoft word*, dan *Microsoft excel*) bagi para pegawai Hubkominfo. Kegiatan ini dilakukan karena ketersediaan tenaga IT di kantor sangat terbatas dalam menunjang pelaksanaan kegiatan ICT di kantor Hubkominfo Kaimana, sehingga ada sebagian pegawai tetap maupun kontrak yang berinisiatif untuk belajar bagaimana menginstalasi OS serta *maintenance* komputer dan laptop melalui penulis, selain belajar menginstalasi OS, ada sebagian pegawai juga melalui penulis diajari membuat surel dan cara menggunakan surel. Hal ini dikarenakan bila pegawai yang belum memiliki surel hendak mengirimkan surel biasanya menggunakan *account* surel pegawai lain. Serta membantu beberapa pegawai dalam menjalankan operasi dasar *Microsoft word* dan *Microsoft excel*.

