BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Jadwal Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek dilaksanakan di PT Telekomunikasi Indonesia divisi IS Area Cianjur yang beralamat di Jalan Siliwangi No. 14 Cianjur. Adapun pelaksanaan kerja praktek dimulai pada tanggal 5 Juli 2010 sampai dengan tanggal 5 Agustus 2010.

3.2 Cara/Teknik Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan, yang antara lain :

1. Pembuatan surat permohonan kerja praktek ditujukan untuk PT Telkom Cianjur.
2. Pengajuan permohonan kerja praktek ke HR PT Telkom Cianjur yang berlamatkan di Jalan Ir. H. Juanda No. 9 Cianjur.
3. HR PT PT Telkom Cianjur memberikan surat balasan permohonan kerja praktek.
4. Pelaksanaan kerja praktek.

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan untuk mengetahui permasalahan yang ada di dalam pelaksanaan kegiatan harian PT Telkom divisi IS Area Cianjur yang layak untuk diangkat menjadi topik dalam kegiatan kerja praktek ini. Adapun tahapan yang dilakukan antara lain, yaitu :

1. Wawancara

Dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada admin jaringan divisi IS Area Cianjur mengenai *network system intranet* PT Telkom Cianjur, dan cara monitoring jaringan tersebut.

2. Observasi

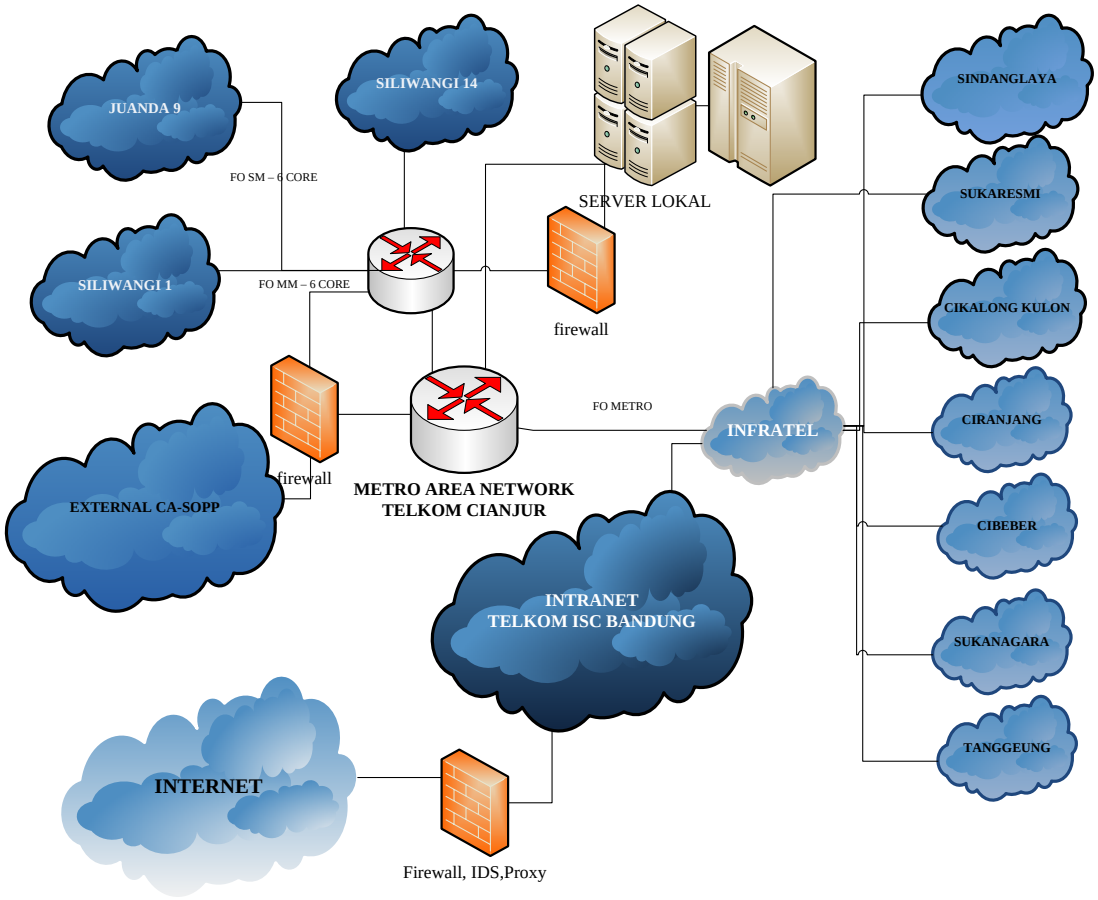
Dilakukan dengan cara terjun langsung untuk mengikuti kegiatan harian di PT Telkom divisi IS Area Cianjur yang sebelumnya telah mendapatkan izin dari pembimbing Kerja Praktek (KP).

3. Studi Literatur

Mengumpulkan data melalui buku-buku, situs internet, dan catatan kuliah yang diperlukan.

3.3 Data Hasil Kerja Praktek

3.3.1 Analisis *Network*



Gambar 3.1 *Network System* PT Telkom Cianjur

Network yang termasuk ke dalam *Metro Area Network* Cianjur yaitu:

1. VLAN Gedung Plasa Telkom Jl. Ir. H Juanda no. 9,
2. VLAN Gedung STO Jl. Siliwangi no. 14,
3. VLAN Gedung Logistik Jl. Siliwangi no. 1,
4. Jaringan PT Telkom yang berada di daerah-daerah sekitar Cianjur yang pada awalnya merupakan cabang dari PT Telkom Cianjur, yaitu:

a. PT Telkom Sindanglaya,
b. PT Telkom Sukaresmi,
c. PT Telkom Cikalong Kulon,
d. PT Telkom Ciranjang,
e. PT Telkom Cibeber,
f. PT Telkom Sukanagara,
g. dan PT Telkom Tanggeung.

5. External CA-SOPP (*System Online Payment Point*) yang berada di luar PT Telkom yang bekerja sama dengan PT Telkom Cianjur.
6. Jaringan intranet ISC Telkom Bandung
7. Public Internet

3.3.2 Topologi

Topologi yang digunakan adalah topologi *star*, karena topologi ini masing-masing komputer dalam jaringan dihubungkan ke pusat dengan menggunakan jalur yang berbeda, maka jika terjadi gangguan pada salah satu titik dalam jaringan, tidak akan mempengaruhi bagian jaringan yang lain.

3.3.3 Perangkat keras

1. *Network Interface Card* (NIC)

   NIC adalah sebuah kartu jaringan yang digunakan untuk menghubungkan komputer dengan media transmisi. Dalam jaringan pada PT. Telkom umumnya NIC yang digunakan adalah NIC yang telah terdapat dalam motherboard (onboard).

2. HUB

    - 16 Port 10/100 Mbps
    - Merk D-link, TP-link, Micronet, ATI

3. Switch

    Switch yang digunakan yaitu Switch Cisco Catalyst 3750

4. Modem

    Modem yang digunakan yaitu:

    - Analog
    - ADSL(*Asymmetric Digital Subscriber Line*)
    - HDSL(*High data rate Digital Subscriber Line*)

5. Router

    Router yang digunakan yaitu router switch Cisco Catalyst 4500. Setiap router yang terhubung paling dekat dengan jaringan LAN, terpasang *Access Control List* (ACL) yang berisi alamat asal, alamat tujuan, *protocol*, dan nomor *port* dari user yang harus diawasi. ACL adalah daftar kondisi yang digunakan untuk mengetes trafik jaringan yang mencoba melewati *interface* router. Daftar ini memberitahu router paket-paket mana yang akan diterima atau ditolak. Penerimaan dan penolakan berdasarkan kondisi tertentu.

3.3.4 Media Transmisi

Media transmisi yang digunakan yaitu :

1. Kabel Fiber Optik, yang terdiri dari dua kategori,yaitu:
    a. Singlemode, untuk jarak lebih dari 1 km

b. Multimode, untuk jarak kurang dari 1 km

2. Kabel UTP (*Unshield Twisted Pair*)
3. Wireless.
4. Kabel Telepon, digunakan untuk menghubungkan pada modem LC (*Leased Chanel*) yang terhubung dengan server yang berisi aplikasi pembayaran telepon.

3.3.5 *Host* dan *Workstations*

3.3.5.1 Server

Server yang terdapat dalam jaringan ini yaitu:

1. Server CJ-Media

   Merupakan server yang berisi data-data berita yang terjadi di lingkungan PT Telkom Cianjur, kumpulan kegiatan yang diadakan oleh PT Telkom, siaran langsung (*live video streaming*) rapat (*meeting*), serta monitoring dari PT Telkom Pusat.

2. Server CJ-File

   Merupakan server yang berisi semua data-data karyawan yang dibutuhkan, serta file-file yang digunakan bersama oleh karyawan di PT Telkom Cianjur.

3. Server ACS

   Merupakan server yang berisi aplikasi SOPP (*System Online Payment Point*) yang digunakan untuk pembayaran telepon, dan data pelanggan PT Telkom.

4. Server D RS-SISKA

   Merupakan backup dari database aplikasi SISKA yang digunakan untuk manajemen data pelanggan, rekening pembayaran tagihan telepon, dan sebagainya.

5. Server BILL-D RS

   Merupakan backup dari data pelanggan dan rekening pembayaran tagihan telepon.

6. Server DNS-CJ

   Digunakan untuk manjemen DNS (*Domain Name System*).

7. Server OSCE Agit

   Digunakan sebagai server antivirus, dimana terdapat aplikasi antivirus Trendmicro.

8. Server OSCE HP

   Merupakan server yang berisi data perangkat yang ditangani langsung oleh pihak ketiga yaitu perusahaan Hewlet Packard (HP).

9. Server BILL-EVA1 dan Server BILL-EVA2

   Merupakan server yang berisi backup data-data pembayaran telepon.

3.3.5.2 *Client*

Ada dua jenis komputer *client* digunakan oleh user di PT Telkom yaitu Komputer PC dan laptop. Pada dasarnya PC dan laptop yang digunakan di PT Telkom memiliki ciri dan spesifikasi yang sama karena sistem pengadaan komputer

dilakukan oleh pihak ketiga yaitu Perusahan HP (Hewlett Packard).

1. Komputer PC
    - Model HP Compaq dx2250 Microtower
    - Prosesor AMD Athlon 64
    - HDD SATA 80 GB, DDR SDRAM 512 Mb
2. Laptop
    - Model HP Compaq 2210b
    - Prosesor Intel Core 2 Duo
    - HDD 80 GB, Memori 1 Gb

3.3.6 Sistem Operasi

1. Komputer *client,* sistem operasi yang digunakan yaitu Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2,
2. Komputer server, sistem operasi yang digunakan yaitu:
    - Windows Server 2000,
    - Windows Server 2003,
    - Solaris,
    - OS bawaan dari HP.

3.3.7 *IP Address* dan *Subnetting*

IP Address yang digunakan untuk jaringan intranet di PT Telkom yaitu termasuk ke dalam kelas A, mulai dari 10.0.0.0 sampai dengan 10.255.255.255 yang pembagiannya sudah diatur untuk PT Telkom di seluruh Indonesia.

3.3.8 Model Hubungan

Model Hubungan LAN yang digunakan adalah Client-Server, yang memungkinkan keamanan data client diatur oleh server

3.3.9 Sistem Keamanan

Sistem keamanan jaringan yaitu suatu proses dimana semua asset informasi digital dilindungi. Tujuan dari sistem keamanan jaringan yaitu untuk menjaga kerahasiaan (*protect confidentiality*), menjaga integritas (*maintain integrity*), dan menjamin ketersediaan data saat dibutuhkan (*assure availability*).

Sistem kemanan jaringan yang terdapat di PT Telkom Cianjur ini terdiri dari:

1. Sistem keamanan fisik, berupa:
    a. *Access door*, Alat yang terpasang di setiap pintu memiliki autentikasi terhadap ID *card* yang dimiliki oleh setiap karyawan di PT Telkom Cianjur, namun untuk ruang server autentikasi hanya valid terhadap admin jaringan yang memiliki ID *card* khusus yang dapat mengakses ruang tersebut.
    b. Kamera CCTV, Setiap ruangan di PT Telkom Cianjur terdapat kamera CCTV yang diletakan di setiap sudut ruangan. Kamera ini dapat merekam segala aktivitas yang terjadi di ruangan tersebut.
2. Autentikasi User

    Autentikasi digunakan untuk membatasi akses user terhadap jaringan. Hak akses user yang terdapat di PT Telkom Cianjur ini ditentukan oleh *job description* yang dimiliki oleh setiap karyawan, *job description* yang berbeda

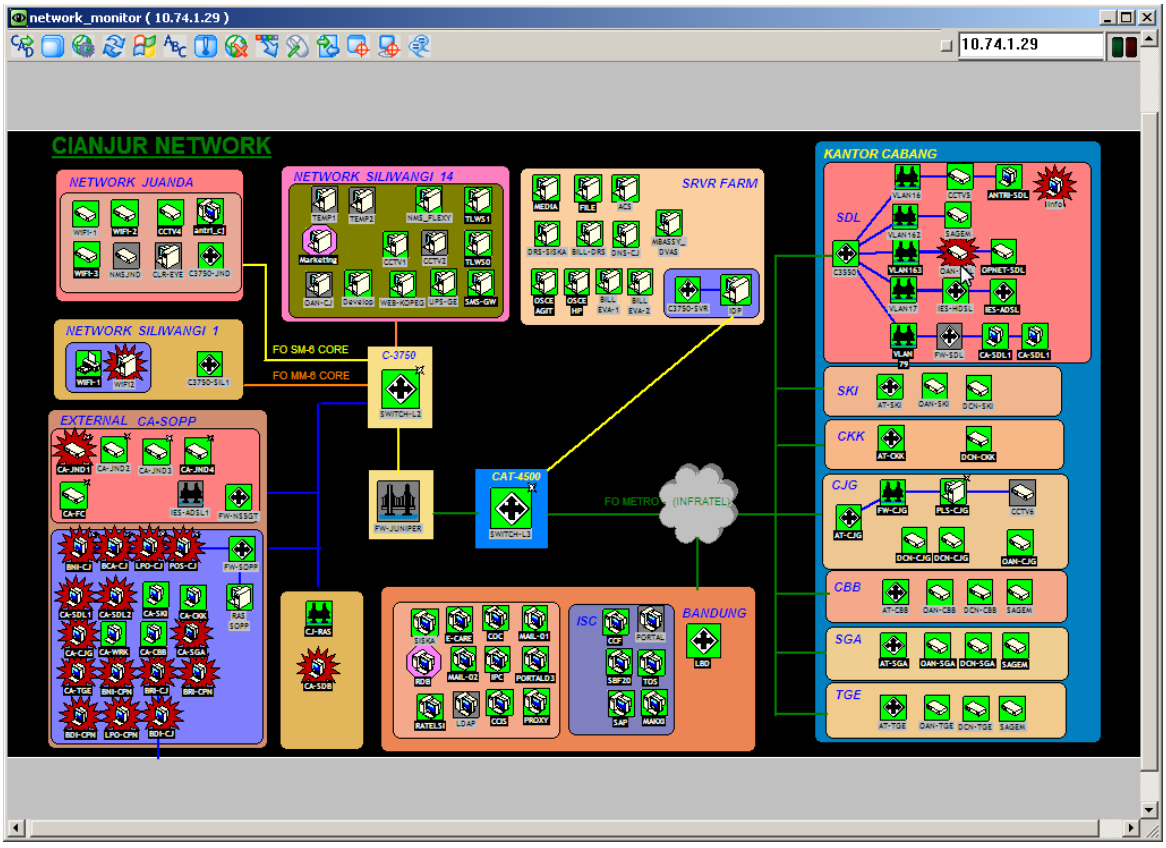
menentukan akses terhadap jaringan akan berbeda pula, setiap user akan memiliki *username* dan *password* untuk mengakses suatu sistem.

3. Firewall, IDS, dan Proxy.

   Perangkat keras *firewall* yang digunakan yaitu *Firewall* Juniper.

3.3.10 Aplikasi Monitoring

Aplikasi yang digunakan untuk memonitor jaringan di PT Telkom Cianjur ini yaitu WhatsUp Gold. Berikut ini adalah tampilan aplikasi untuk memonitor jaringan:

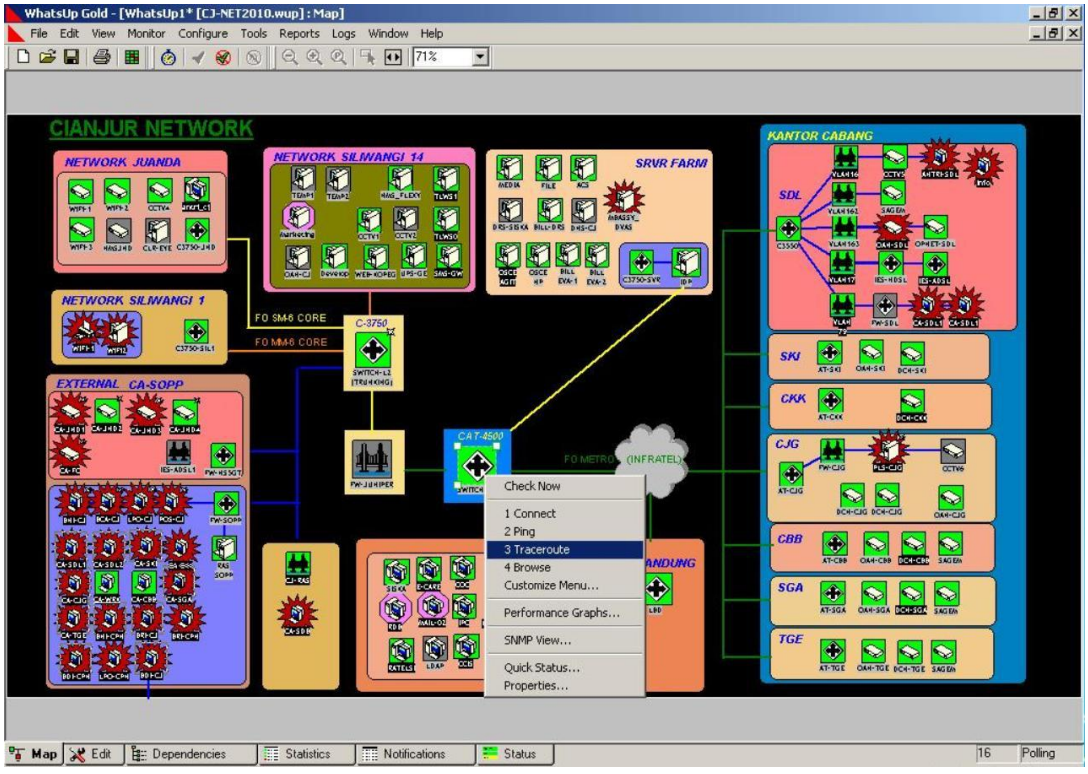


Gambar 3.2 WhatsUp Gold –[WhatsUp1[CJ-NET2010.wup] : Map]

3.3.10.1 Cara Kerja Aplikasi

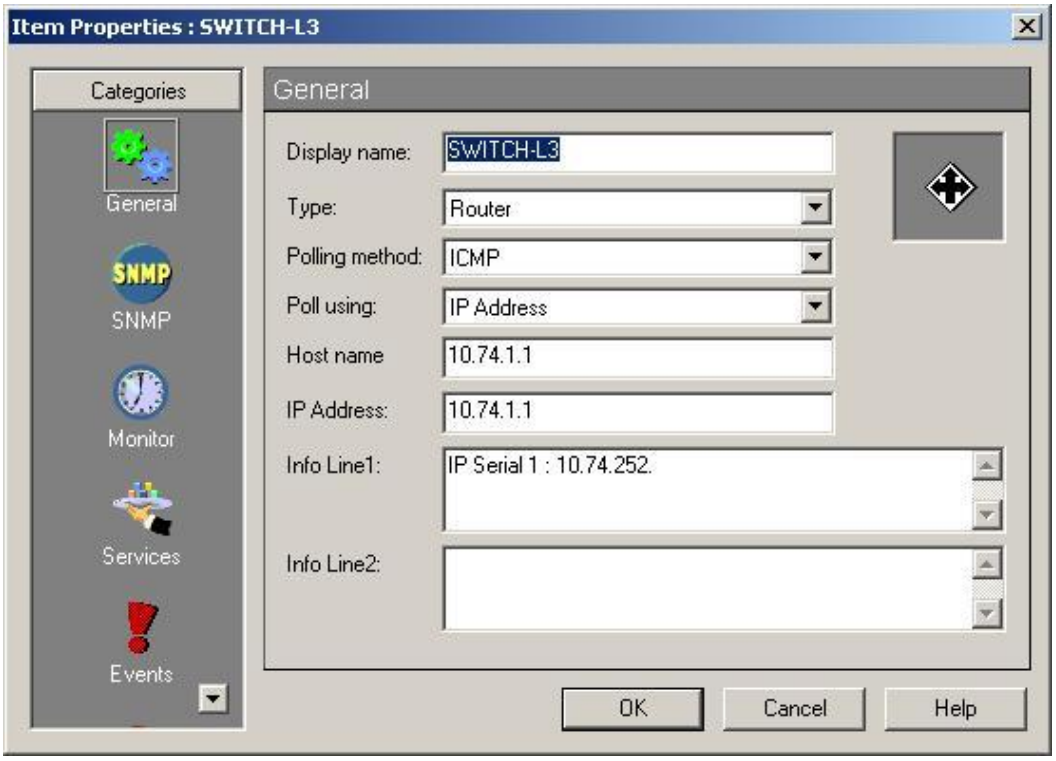
Aplikasi ini dapat melakukan pengecekan ke setiap perangkat yang terhubung. Proses pengecekan dilakukan setiap detik dengan cara *ping IP Address* setiap perangkat secara otomatis. Apabila terdapat balasan dari hasil *ping IP Address*, maka warna perangkat akan berubah menjadi warna hijau. Sedangkan apabila tidak ada balasan dari *ping IP Address* perangkat tersebut, maka perangkat akan berubah menjadi warna kuning, oranye lalu warna merah jika perangkat tersebut benar-benar mati.

Ping IP Address secara manual dapat dilakukan dengan klik kanan pada perangkat, lalu pilih "*ping*".



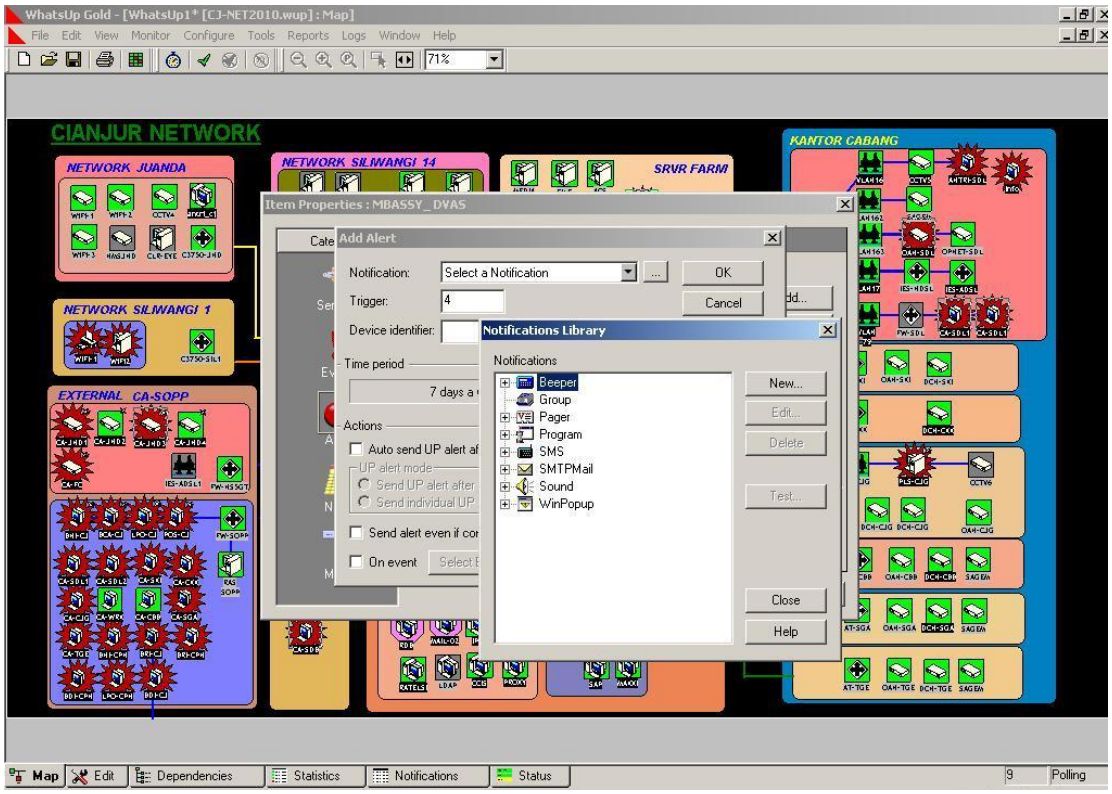
Gambar 3.3 *Ping IP Address* perangkat secara manual

IP Address perangkat dapat dilihat dengan double klik pada gambar perangkat atau klik kanan pada perangkat tersebut, lalu pilih "*properties*", maka akan muncul tampilan berikut ini:



Gambar 3.4 *Properties* perangkat

Pada aplikasi ini juga dilengkapi dengan suara peringatan adanya gangguan, sehingga proses monitoring dapat berjalan lebih efisien. Suara peringatan tersebut dapat diatur dengan klik kanan pada perangkat, lalu pilih "*properties*", pilih tab *alerts*, pilih *Add Alert*, maka akan muncul tampilan berikut ini:



Gambar 3.5 Pengaturan *alert* adanya gangguan

Monitoring terhadap sistem jaringan dilakukan setiap pagi hari untuk memantau apakah semua perangkat terhubung dan proses komunikasi data dapat berjalan dengan baik.

3.3.11 Analisis Masalah pada Proses Monitoring

Masalah - masalah yang dapat terjadi sehingga akan menyebabkan tampilan pada aplikasi WhatsUp Gold tersebut terdapat perangkat yang berwarna merah yaitu:

1. Perangkat tersebut tidak terhubung ke dalam sistem jaringan. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor, yaitu:

a. perangkat tersebut sengaja untuk dimatikan sehingga tidak terhubung ke sistem jaringan,
b. perangkat tersebut terlepas secara tidak sengaja dari sistem jaringan,
c. rusaknya media transmisi yang digunakan,
d. kesalahan dalam konfigurasi perangkat lunak pendukungnya.

Langkah – langkah yang harus dilakukan, yaitu:

1) Melihat perangkat yang tidak terhubung dan memastikan apakah terdapat kerusakan pada perangkat atau pada media transmisinya.
2) Melihat jalur kabel yang terhubung ke *switch* apakah sudah terpasang dengan benar atau belum, serta memastikan apakah kabel dihubungkan ke *port switch* dengan benar.
3) Melakukan konfigurasi ulang terhadap perangkat lunak pendukungnya dan *setting IP Address*.
4) Melakukan uji koneksi, apakah sudah terhubung dengan sistem jaringan intranet.
5) Apabila masih belum terhubung, maka dilakukan pengecekan kembali terhadap kabel yang terhubung ke *port-port switch*, dan pastikan kabel terhubung ke *port* yang sesuai.
6) Melakukan *restart* pada perangkat tersebut.
7) Melakukan uji koneksi kembali untuk memastikan perangkat sudah terhubung ke dalam sistem jaringan.

2. Perangkat keras yang digunakan rusak. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor, yaitu:
   a. Bencana alam, seperti gempa bumi, banjir, dan sebagainya.
   b. Cuaca buruk, seperti petir, hujan yang sangat deras, dan sebagainya.

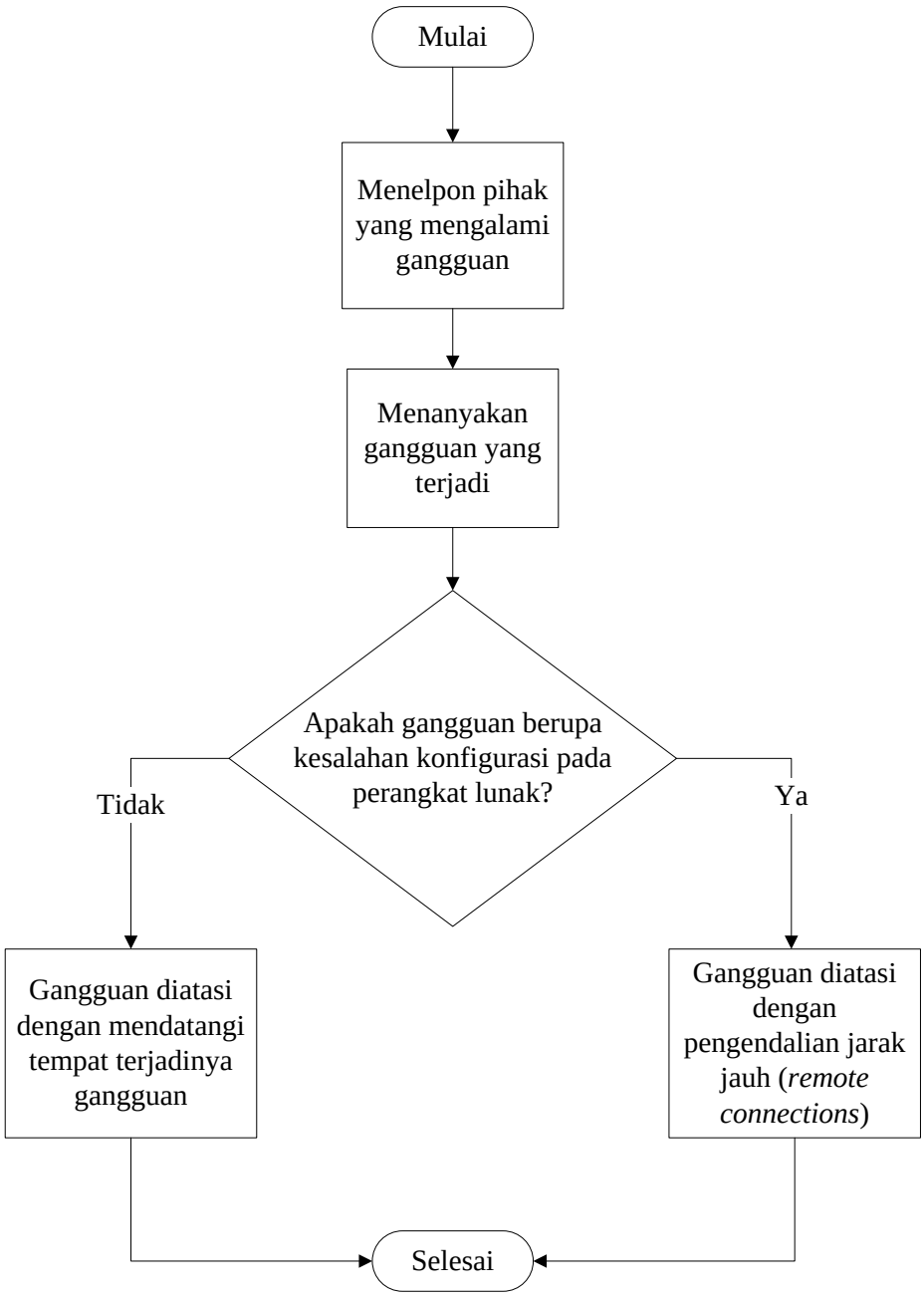
   Langkah – langkah yang harus dilakukan, yaitu:
   1) Melihat semua perangkat yang terhubung dan memastikan apakah terdapat kerusakan pada perangkat – perangkat tersebut.
   2) Mencari dan menganalisis penyebab kerusakan dapat terjadi.
   3) Setelah dianalisis ternyata ditemukan penyebab kerusakan yaitu karena faktor cuaca sehingga salah satu perangkat yang terhubung tersambar oleh petir.
   4) Perangkat yang tersambar oleh petir tersebut mengalami kerusakan, sehingga perangkat tersebut harus diganti.
   5) Semua perangkat yang terhubung tidak mendapatkan koneksi karena router mati, sehingga menyebabkan router harus di-*restart*.
   6) Setelah di-*restart*, lakukan uji koneksi untuk memastikan apakah semua perangkat yang terhubung dapat kembali berjalan dengan baik.
3. Terjadi pemadaman listrik dari PLN.

   Langkah – langkah yang harus dilakukan yaitu:
   1) Melihat perangkat yang terhubung dan memastikan apakah terdapat kerusakan pada perangkat tersebut.
   2) Menggunakan sumber daya listrik cadangan dari generator.

3) Apabila pemadaman listrik terjadi dalam waktu yang sangat lama, maka akan menyebabkan tidak terhubungnya perangkat-perangkat dalam jaringan, sehingga harus menunggu sampai arus listrik kembali mengalir dari PLN.

3.4 Tahapan *Troubleshooting*

Dalam mengatasi masalah – masalah yang terjadi dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:



Gambar 3.6 *Flowchart* tahapan *troubleshooting*