

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### 4.1. Identifikasi Masalah

PT. Pertamina (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara yang ditugaskan Pemerintah untuk mengelola kegiatan Minyak dan Gas Bumi di Indonesia. Setiap tahunnya teknologi yang digunakan harus semakin canggih. Terutama di bidang Jaringan Komputer. Jaringan Komputer merupakan pintu utama untuk menuju jaringan luar. Jadi Jaringan Komputer Harus bisa di kontrol dengan baik untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan.

Pada PT. Pertamina (Persero), terdapat banyak sekali *User* yang menggunakan Jaringan Komputer dengan semena-mena. Sehingga trafik data pada jaringan tidak stabil. Oleh karena itu Dengan dilakukannya Kerja Praktek ini, banyak sekali hal yang harus di perhatikan untuk membantu PT. Pertamina (Persero). Diantaranya adalah mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam membuat analisa paket data pada sebuah perusahaan dengan menggunakan Aplikasi PRTG (*Paessler Router Traffic Grapher*). Data dan informasi yang diperlukan tersebut diperoleh dari berbagai sumber terkait untuk memberikan masukan yang lengkap bagi pengembangan aplikasi PRTG ini. Data dan informasi tersebut diperoleh dengan cara :

a. Observasi

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini dilakukan dengan pendekatan kepada penyelia kerja praktek di PT. Pertamina agar dapat mengetahui permasalahan apa yang dapat kita analisa dan sesuai dengan materi ilmu

yang kita miliki. Pendekatan ini juga bertujuan agar kita mendapat kegiatan yang dapat kita lakukan selama sebulan kita melakukan kerja praktek. Selain itu kita memerlukan perijinan untuk melakukan analisa dikarenakan kita akan melakukan *Data Mining* yang diperlukan untuk kelangsungan kerja praktek.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan responden adalah penyelia kami yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berguna dan bermanfaat dalam menjalankan Kerja Praktek ini.

c. Studi Pustaka

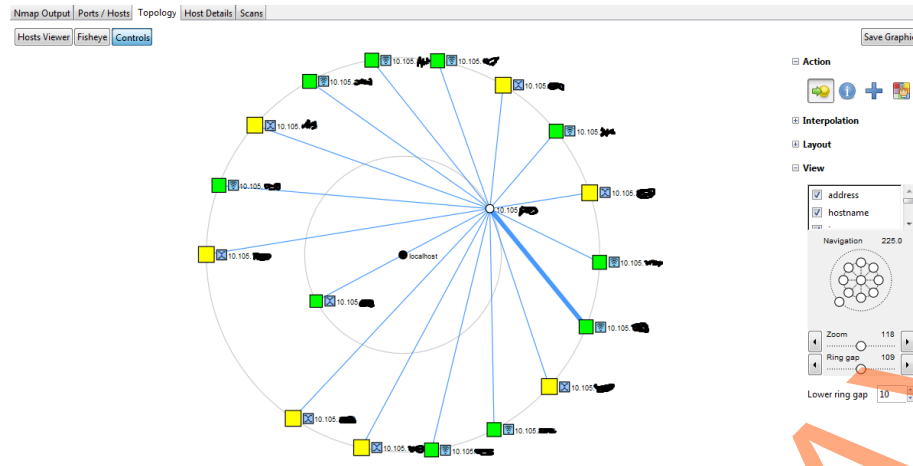
Dilakukan untuk mencari informasi dari literatur yang ada yang berhubungan dengan analisis yang akan dilakukan.

Dengan demikian data-data yang di perlukan telah terkumpul. Dan proses perancangan sistem bisa dilaksanakan.

## 4.2. Pembahasan

### 4.2.1. Analisa Sistem

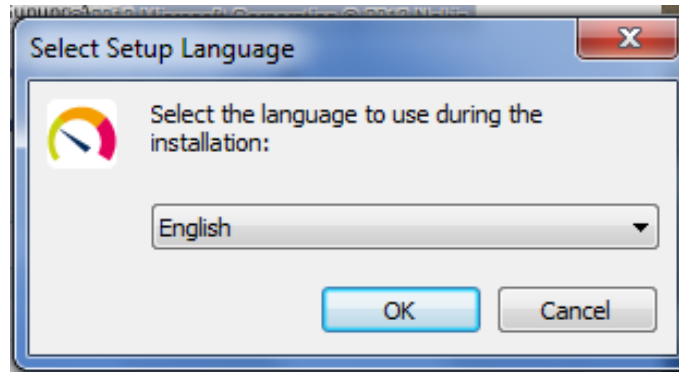
Analisa sistem adalah langkah awal yang kami lakukan untuk merancang penggunaan aplikasi yang akan kami gunakan. Analisa meliputi pemetaan jaringan yang kami lakukan dengan masuk pada jaringan PT. Pertamina. Kemudian kami menyusun dan menganalisis hasil pemetaan yang kami temukan. Dalam analisa ini kami menggunakan aplikasi Nmap yang berguna dalam melakukan pemetaan jaringan. Contoh hasil analisa dengan Nmap :



Gambar 4.1 Hasil Scanning Jaringan Pertamina

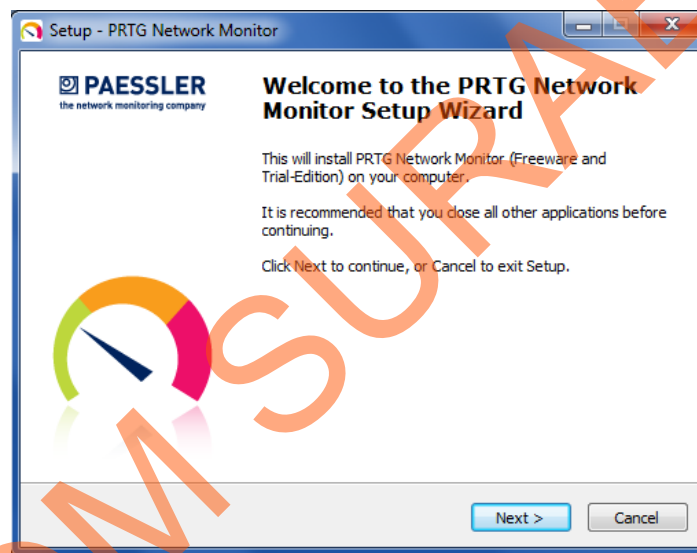
Hasil scanning di atas adalah jaringan pusat dari PT. Pertamina. Ada beberapa bagian digambar di atas yang di blok hitam dengan tujuan melindungi privasi dari PT. Pertamina. Hasil scanning atas menggambarkan topologi dari beberapa switch yang digunakan PT. Pertamina. Sebenarnya aplikasi PRTG dapat melakukan pemetaan jaringan. Tetapi agar memperoleh hasil dengan cepat dan mudah di olah kami menggunakan aplikasi Nmap.

Kemudian tahap berikutnya kami melakukan instalasi PRTG pada jaringan PT. Pertamina dengan seijin dari penyelia agar kami dapat mengerjakan Kerja Praktek dengan tenang tanpa mengganggu privasi dari PT. Pertamina. Instalasi PRTG akan kami jelaskan di langkah – langkah berikut :



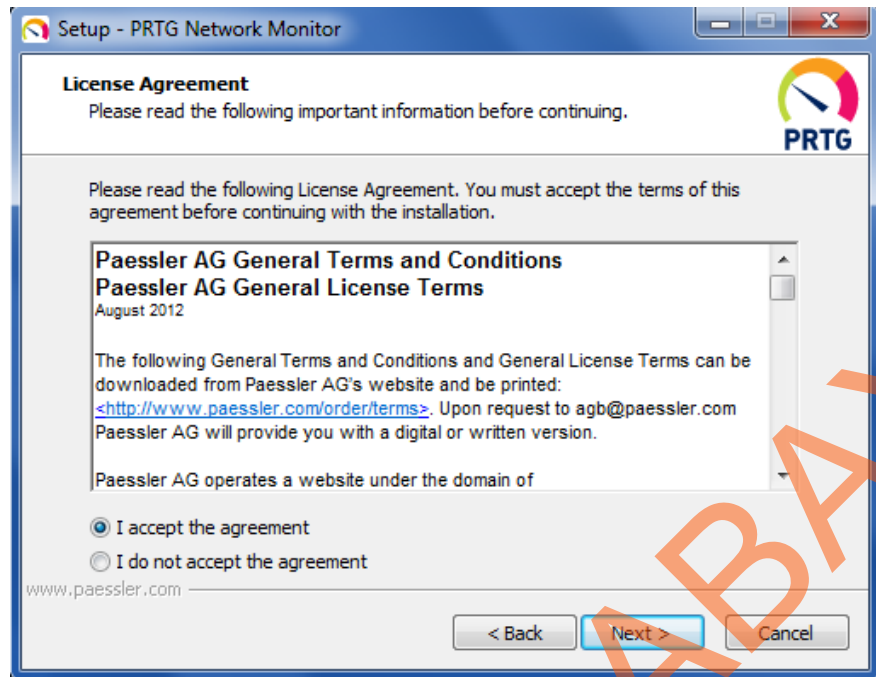
Gambar 4.2 Instalasi PRTG (1)

Ini adalah pemilihan bahasa yang digunakan untuk instalasi PRTG.



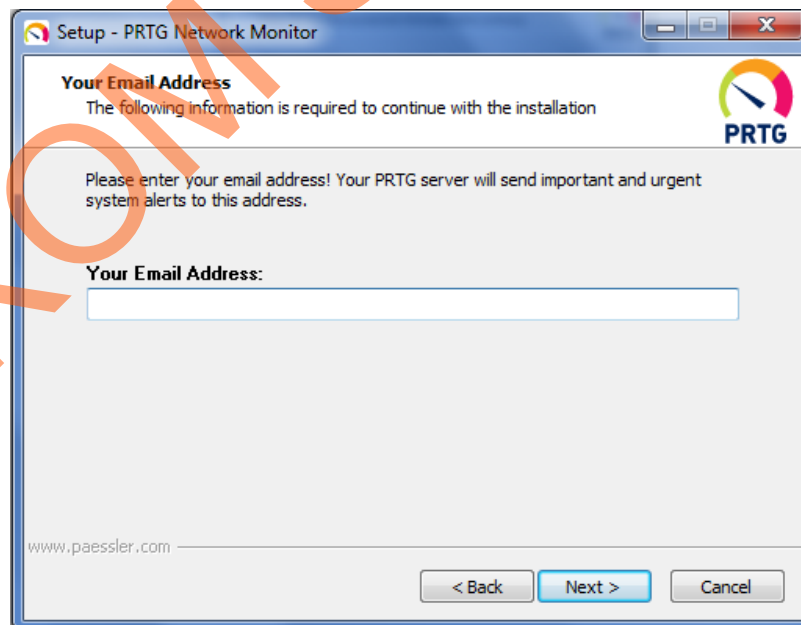
Gambar 4.3 Instalasi PRTG (2)

Halaman awal instalasi PRTG. Klik *next* untuk ke tahap berikutnya.



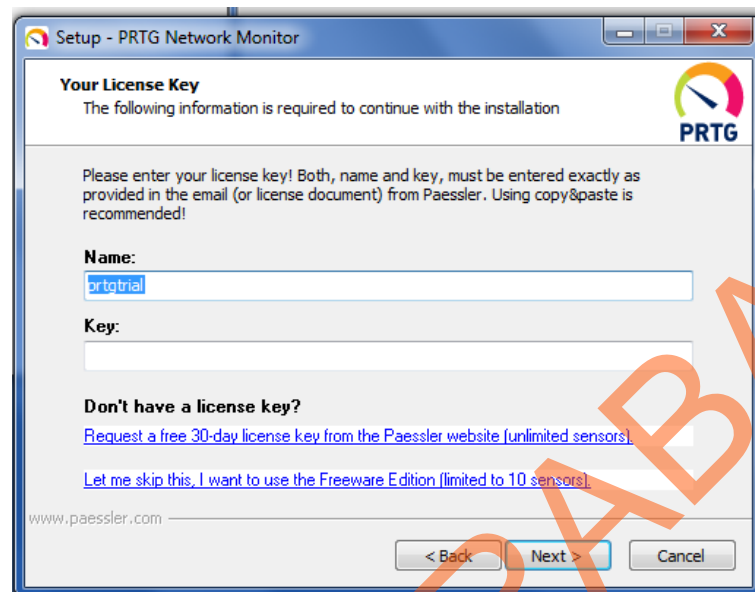
Gambar 4.4 Instalasi PRTG (3)

EULA (*End User License Agreement*) dari aplikasi PRTG yang harus di setujui agar kita dapat melanjutkan instalasi dari PRTG.



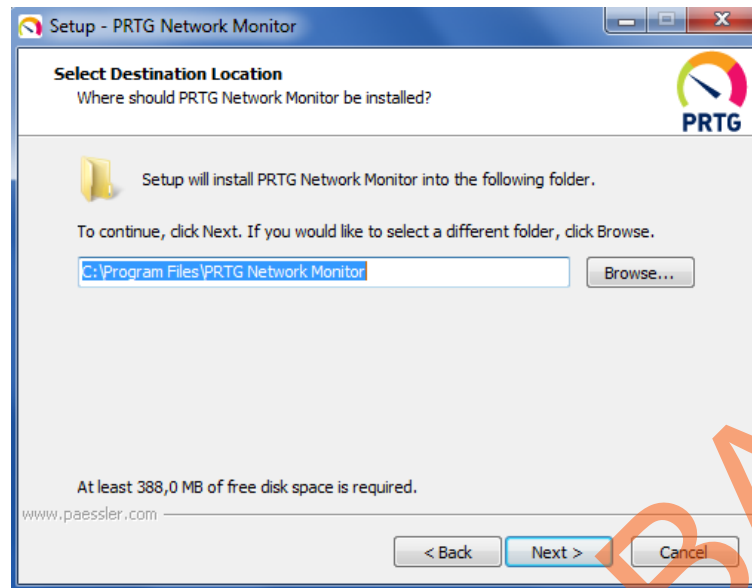
Gambar 4.5 Instalasi PRTG (4)

Memasukan email yang dapat digunakan untuk mengirim peringatan dari sistem ke email kita.



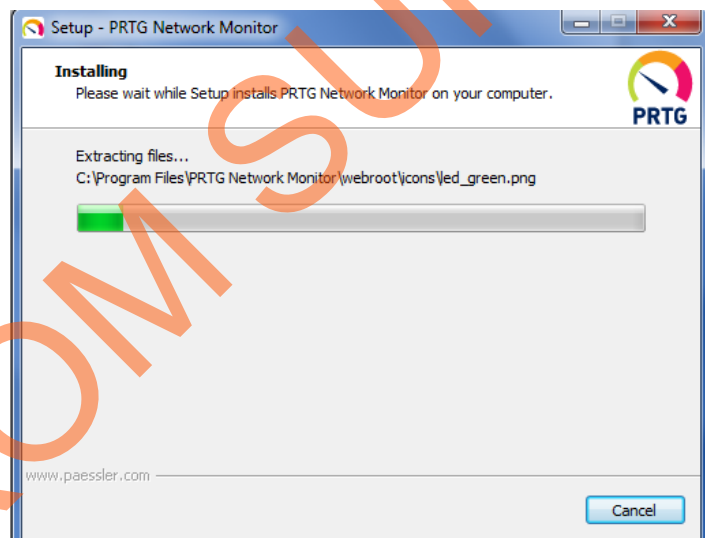
Gambar 4.6 Instalasi PRTG (5)

Apabila kita mempunyai *user* dan *key* yang kita dapatkan dari membeli aplikasi ini maka dapat dimasukkan. Tetapi apabila tidak punya kita dapat menggunakan fasilitas gratis yang artinya kita dapat menggunakan aplikasi ini secara gratis sampai 30 hari.



Gambar 4.7 Instalasi PRTG (7)

Kemudian kita memilih media penyimpanan untuk menyimpan hasil instalasi aplikasi PRTG.

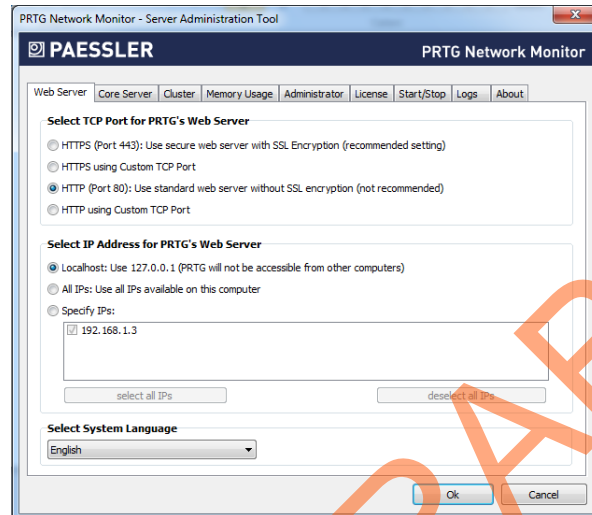


Gambar 4.8 Instalasi PRTG (5)

Proses Instalasi PRTG. Ketika selesai kita siap menggunakan aplikasi PRTG.

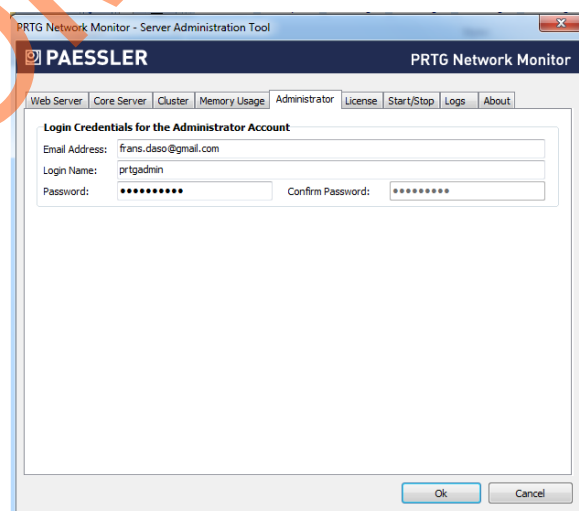
### 4.3. Menjalankan aplikasi PRTG

#### 4.3.1. Setting dan pembuatan *user* dan *password* PRTG



Gambar 4.9 Setting Server Administration (1)

Ini adalah halaman awal dari *Server Administration*. Sesuai namanya program ini digunakan untuk mensetting *Web Server* yang digunakan agar dapat diakses dari tempat lain.

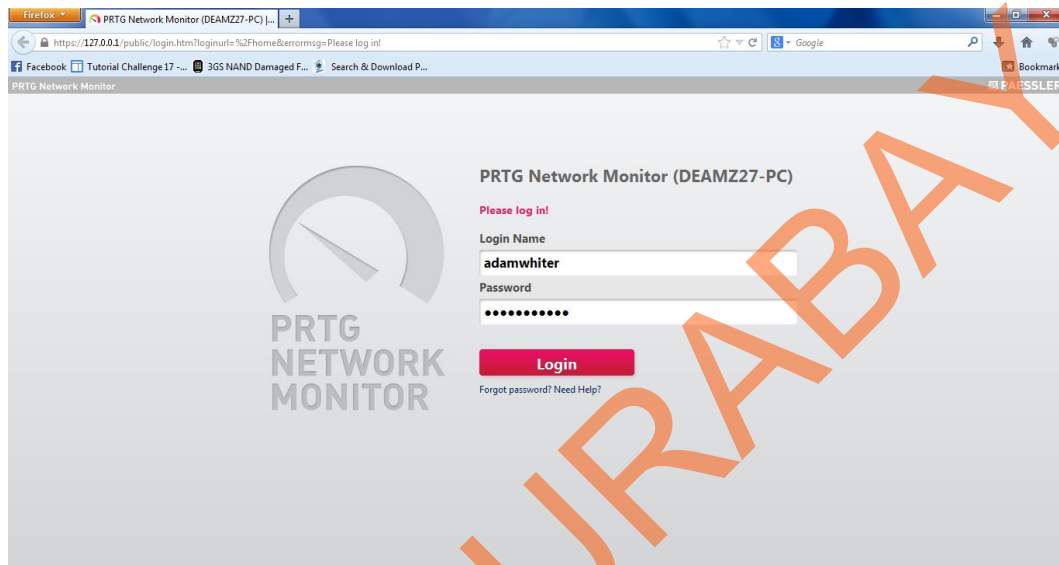


Gambar 4.10 Setting Server Administration (2)



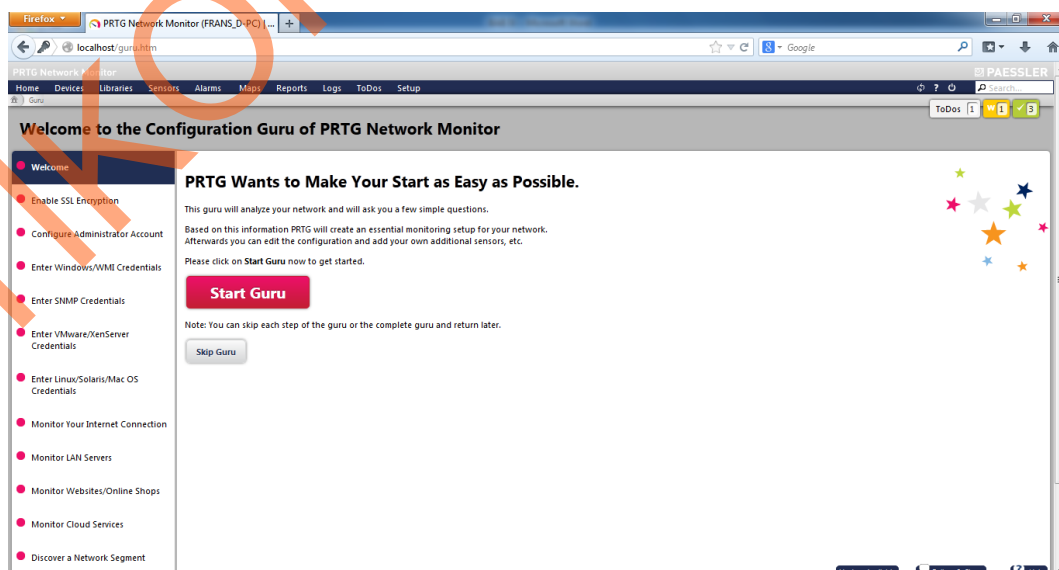
Kemudian kita masuk ke *Tab Administrator* untuk memasukan *login name* serta *password* yang akan kita gunakan. Kemudian kita klik ok dan keluar.

#### 4.3.2. Pengenalan *User Interface* PRTG



Gambar 4.11 Interface Awal dari PRTG

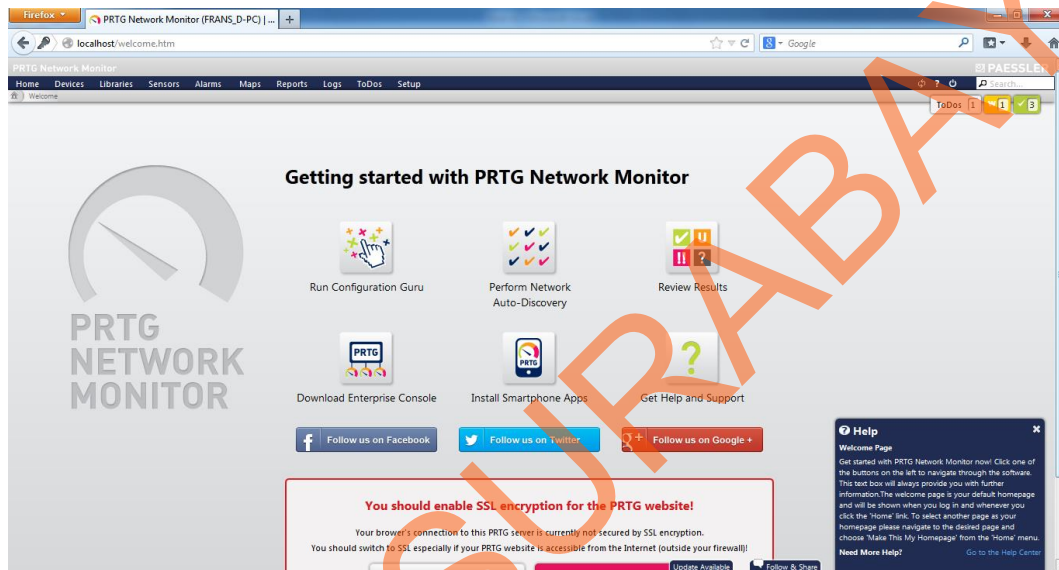
Ini adalah halaman *Login* disini kita diminta untuk memasukan *user* dan *password* yang sebelumnya kita masukan di *server administration*.



Gambar 4.12 Memulai setting PRTG

Ini adalah halaman awal yang muncul ketika kita sudah memasukkan *user* dan *password* serta mengklik tombol *login*. Kemudian kita mengklik tombol *skip guru* untuk masuk ke settingan awal dari PRTG.

NB : Mode *Guru* digunakan untuk mempermudah kita dalam mensetting karena kita akan dipandu tentang apa yang harus kita setting di dalam PRTG.



Gambar 4.13 Halaman awal PRTG

Halaman awal dari PRTG setelah kita mengklik *skip guru*. Disini ada beberapa macam menu antara lain :

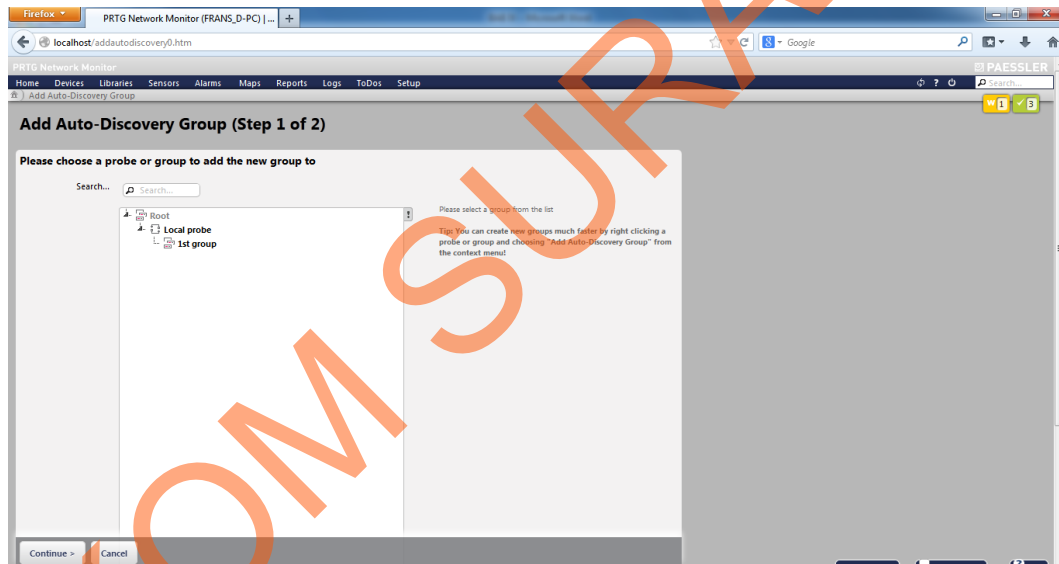
- a. *Run Configuration Guru* : untuk masuk ke mode konfigurasi dengan dipandu oleh PRTG.
- b. *Perform Network Auto Discovery* : menjalankan *Discovery* atau penjelajahan jaringan secara otomatis untuk menemukan node – node atau host didalam jaringan.
- c. *Review Result* : untuk melihat hasil penjelajahan kita
- d. *Download Enterprise Console* : untuk mendownload PRTG versi aplikasi biasa tidak yang berbasis WEB yang sedang kita jalankan sekarang.

- e. *Get Help and Support* : untuk mendapatkan pertolongan bila kita kesulitan dalam menggunakan PRTG.

Langkah selanjutnya untuk menjalankan PRTG lebih baik kita menggunakan Perform Auto Discovery yang akan dijelaskan pada sub bab berikutnya.

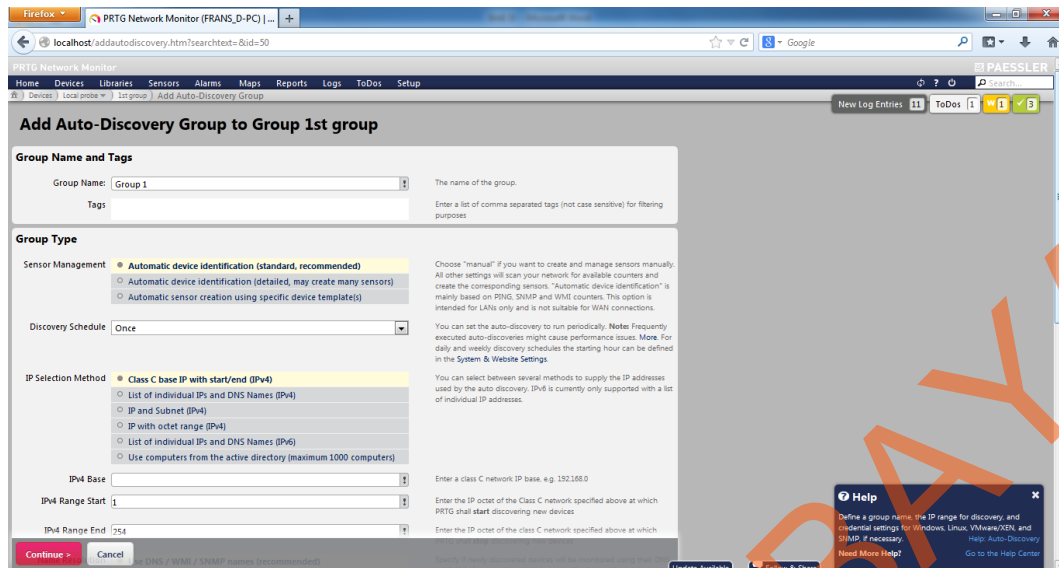
#### 4.3.3. Penggunaan *Auto Discovery*

Penggunaan Auto-Discovery dimaksud untuk mencari host secara otomatis setelah kita memasukan jaringan mana yang akan kita scan.



Gambar 4.14 Menambah Grup pada PRTG

Halaman yang muncul setelah kita mengklik *auto-discovery* yang di halaman awal. Disini ada daftar grup. Jika kita ingin membuat grup baru maka kita mengklik terlebih dahulu grup yang baru ini akan ditaruh dimana, misal di local probe.

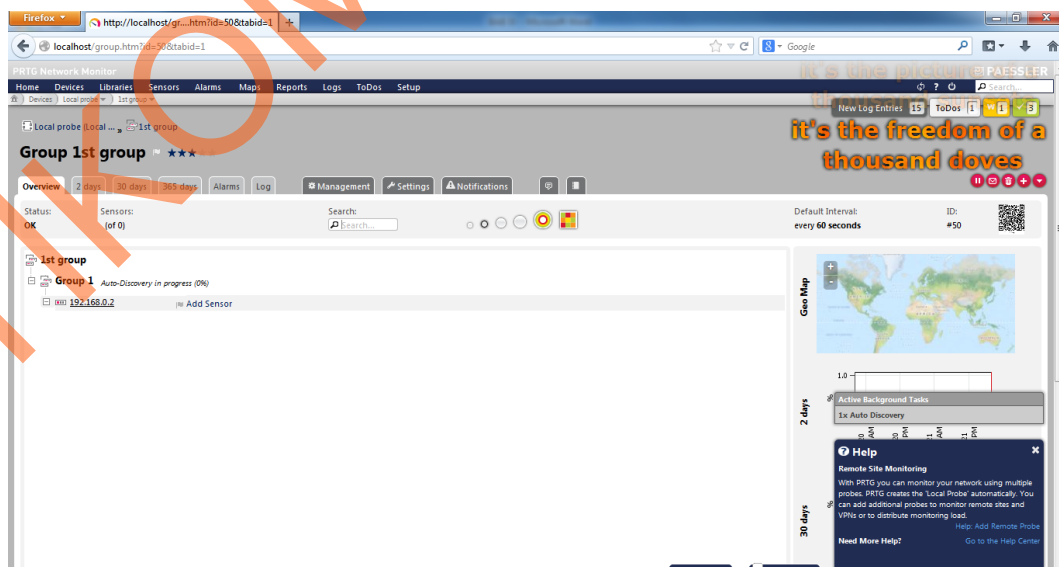


Gambar 4.15 Menambah Grup

Ini adalah halaman dialog yang muncul. Halaman ini berisi opsi yang berisi antara lain :

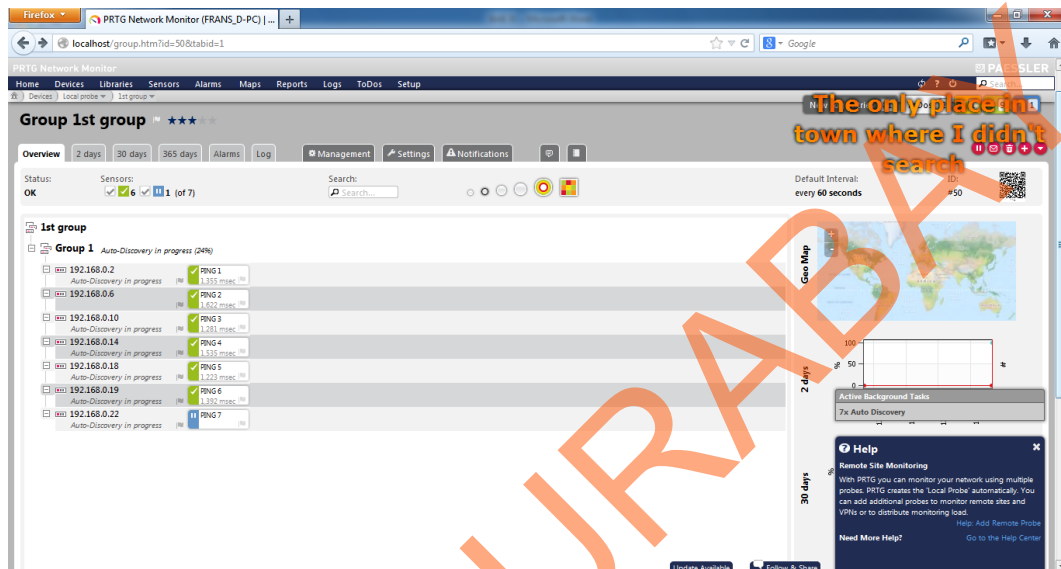
- Setting nama dari grup
- Tipe grup yang berisi : *sensor management* , dsb

Bila kita telah selesai mensetting sesuai dengan keinginan kita kita mengklik tombol *continue*.



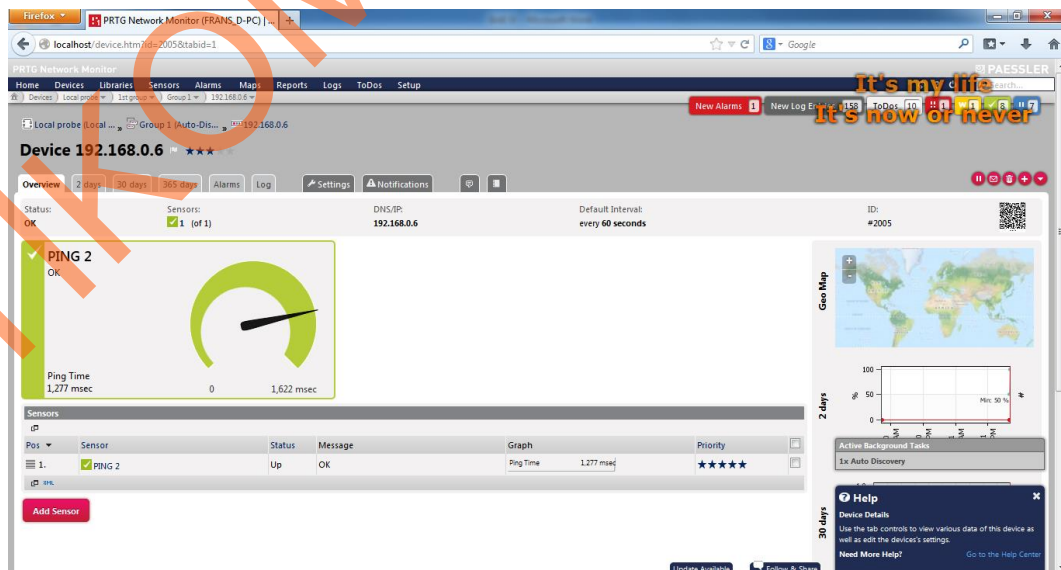
Gambar 4.16 Grup yang telah dibuat

Ini adalah tampilan dari grup yang telah kita setting tadi. Apa bila diperhatikan maka kita dapat melihat proses *discovery* sedang berjalan. Apabila proses *discovery* telah selesai maka kita akan mendapatkan semua *host* yang terhubung dan memakai IP yang ada di jaringan tersebut.



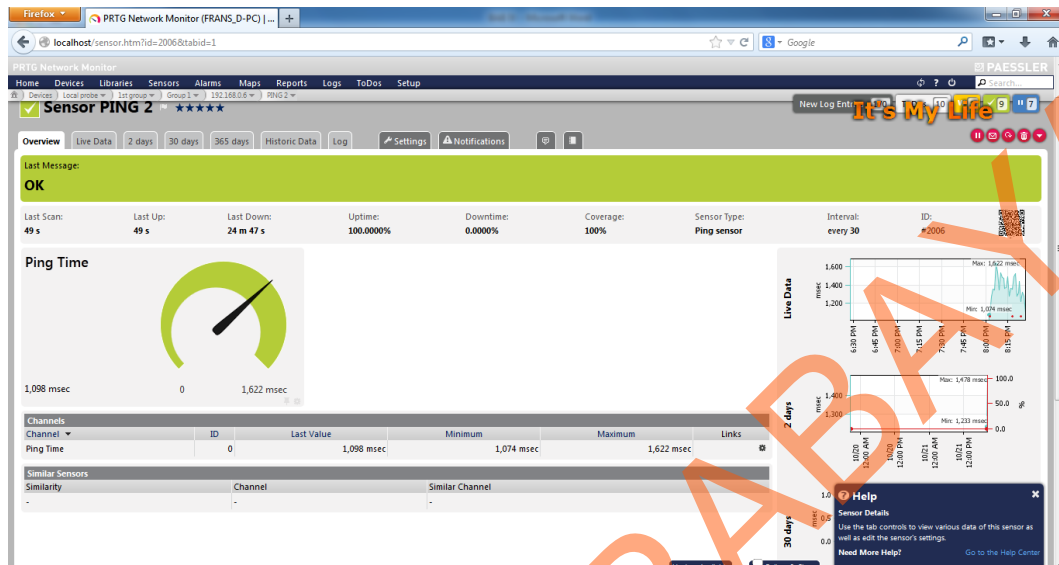
Gambar 4.17 Hasil discovery pada jaringan

Hasil *discovery* yang telah berjalan sebanyak 24% menghasilkan host yang dapat kita lihat di gambar atas.



Gambar 4.18 Tampilan salah satu host

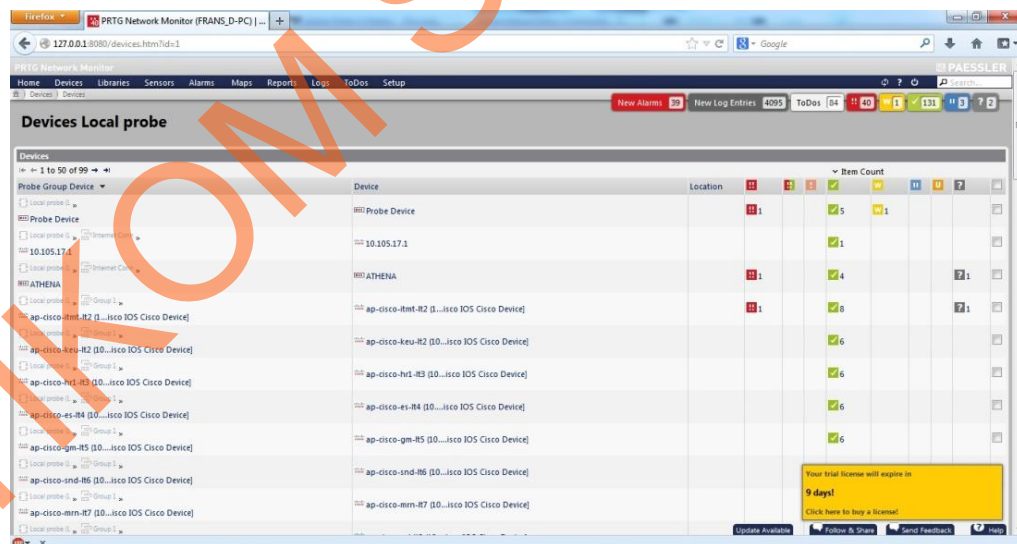
Apabila kita mengklik salah satu host yang ada maka akan muncul jendela baru seperti diatas dan berisi info tentang *node* yang telah kita pasang di host tersebut.



Gambar 4.19 Tampilan node sensor PING

Tampilan dari node *Ping*.

#### 4.3.4. Melakukan *Scanning device* yang berada dalam jaringan



Gambar 4.20 Hasil Scanning Jaringan

Hasil *scanning* diatas berisi perangkat jaringan yang berada pada jaringan yang kita scan.

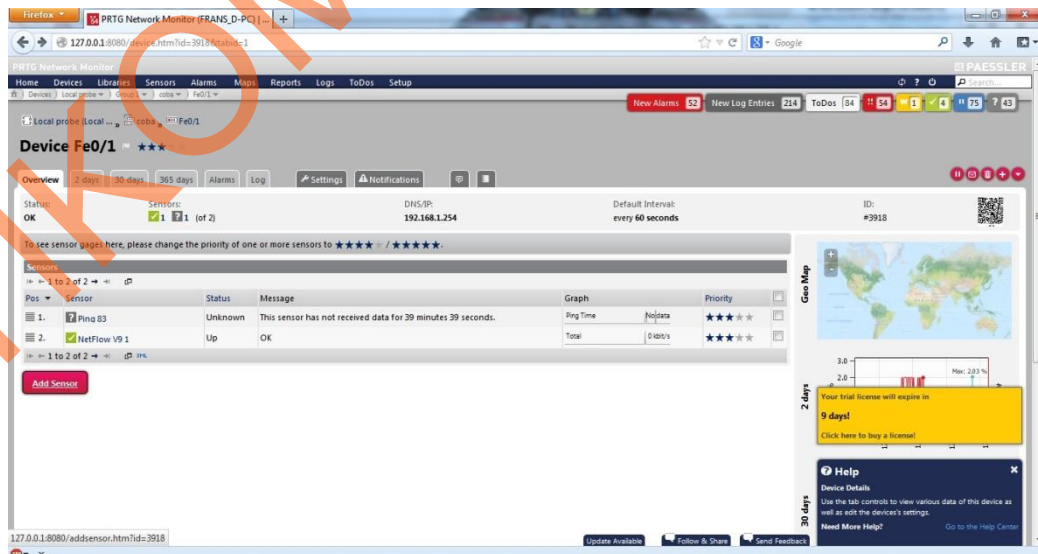


Gambar 4.21 Hasil Scanning jaringan

Gambar diatas juga hasil *scanning* jaringan yang akan kita analisis *network flow* nya. Warna hijau menandakan bahwa *host* tersebut aktif di jaringan dan warna merah menunjukkan *host* tersebut tidak aktif pada jaringan tersebut.

#### 4.3.5. Setting SNMP

Berikut ini akan kami berikan tutorial penambahan *node SNMP* untuk keperluan melihat total aliran data pada sebuah *port switch* atau pun *router*.



Gambar 4.23 Tampilan device fe0/1

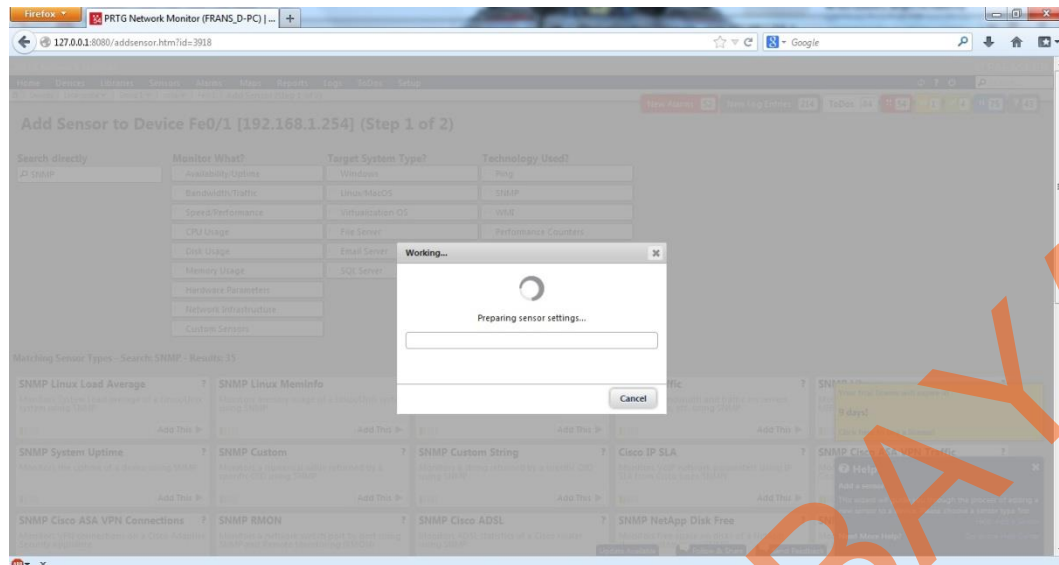


SNMP memiliki kepanjangan (*Simple Network Management Protocol*) dan adalah protokol yang fungsinya adalah memonitor dan manajemen berbagai perangkat jaringan seperti *switch* , *router* , *workstation* , dll. *Device Fe0/1* adalah *port* yang kita awasi. Untuk menambahkan sensor baru kita mengklik *ADD SENSOR*.



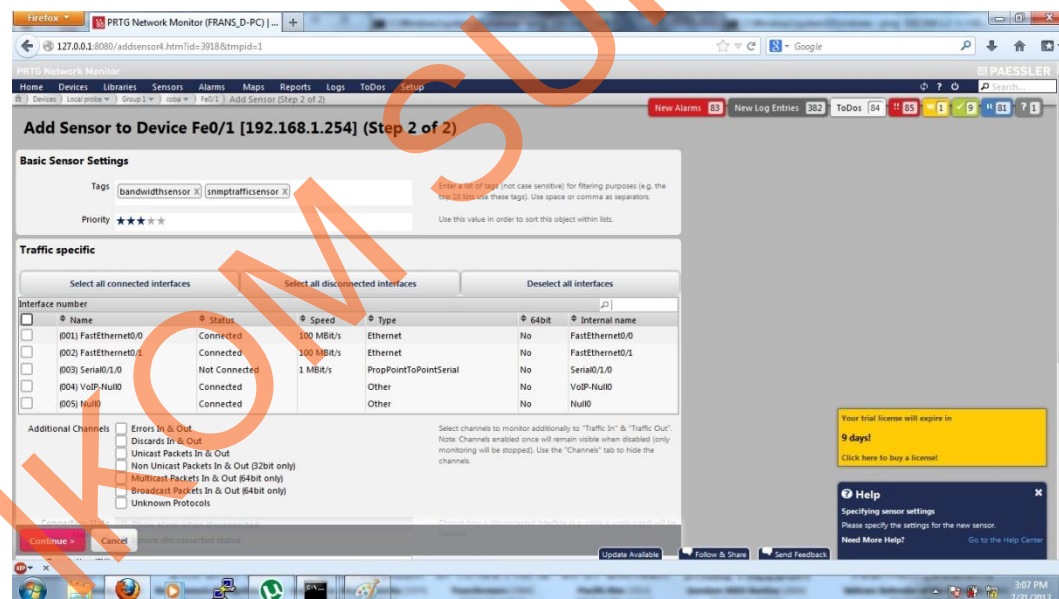
Pada tahap ini kita akan mencari pilihan SNMP. Cara tercepat adalah dengan mengetikkan SNMP di *text box search directly*. Ketika kita sudah menemukannya kita mngklik *SNMP Traffic*.





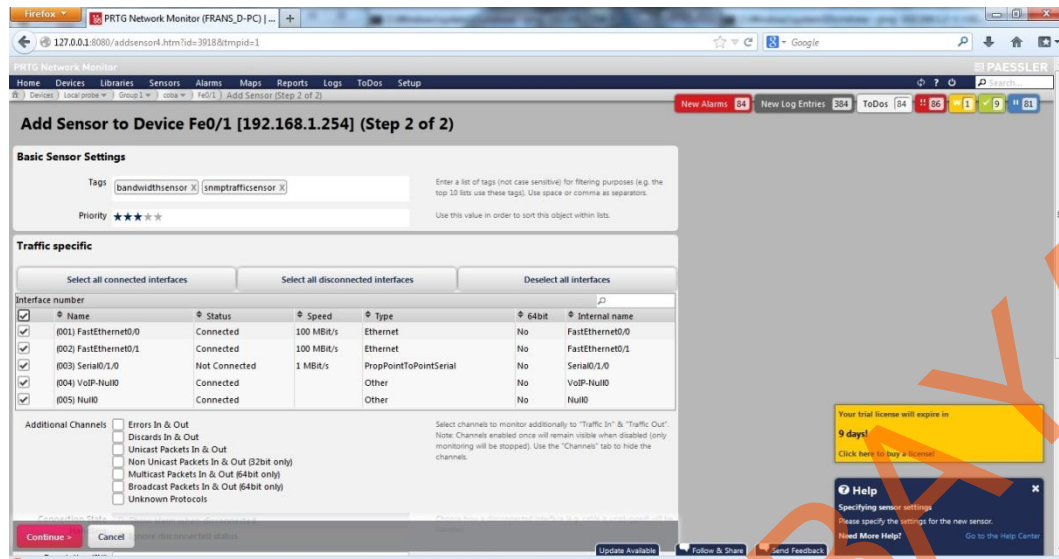
Gambar 4.25 Proses penambahan sensor

Jika kita sudah mengklik *SNMP Traffic* maka akan muncul dialog yang mengharuskan kita menunggu proses pemasangan sensor *node*.



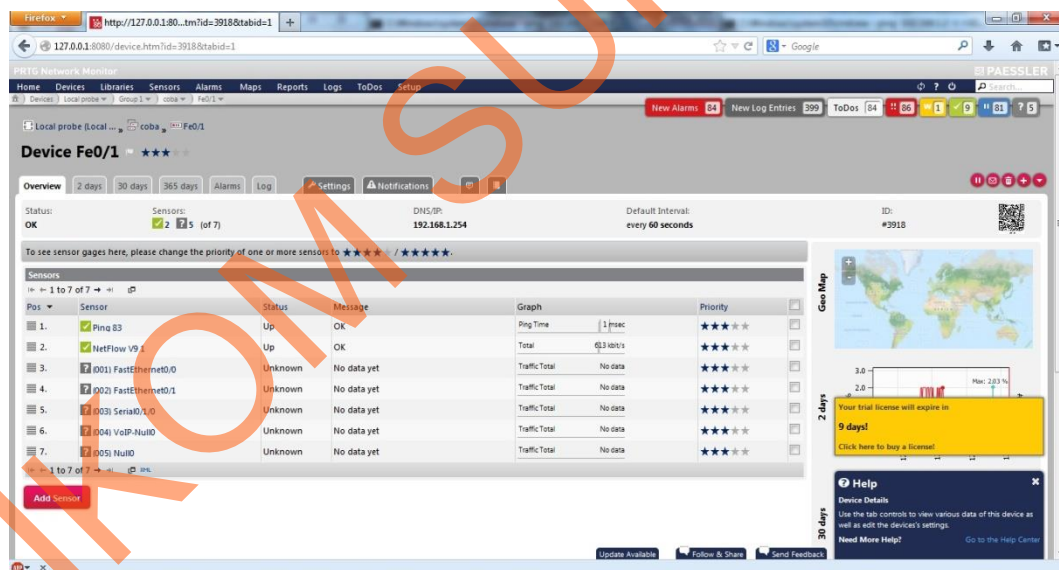
Gambar 4.26 Setting sensor

Setelah itu kita kan mulai untuk proses setting dari Sensor SNMP. Agar kita bisa mendapatkan data dari semua *interface* yang ada di *Router* atau *Switch* kita mencentang kotak kecil yang akan di jelaskan di gambar di bawah ini.



Gambar 4.27 Setting Node sensor

Jika sudah mencentang semua kita mengklik *continue* untuk menyelesaikan proses setting SNMP.



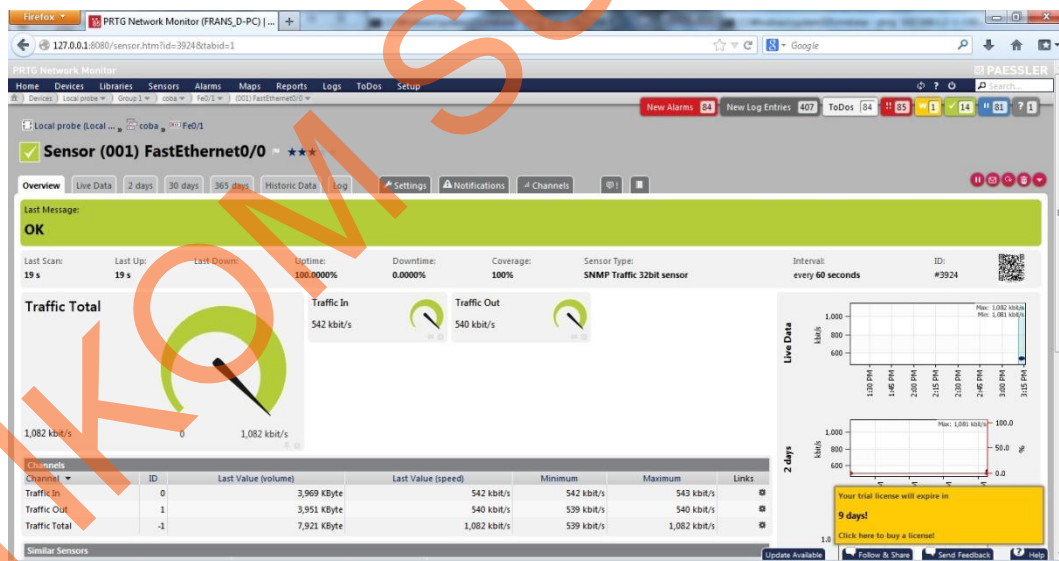
Gambar 4.28 hasil penambahan sensor

Jika sudah selesai maka kita akan kembali ke jendela sebelumnya dan kita akan mendapatkan sensor SNMP yang kita pasang di semua interface di Router sudah muncul.



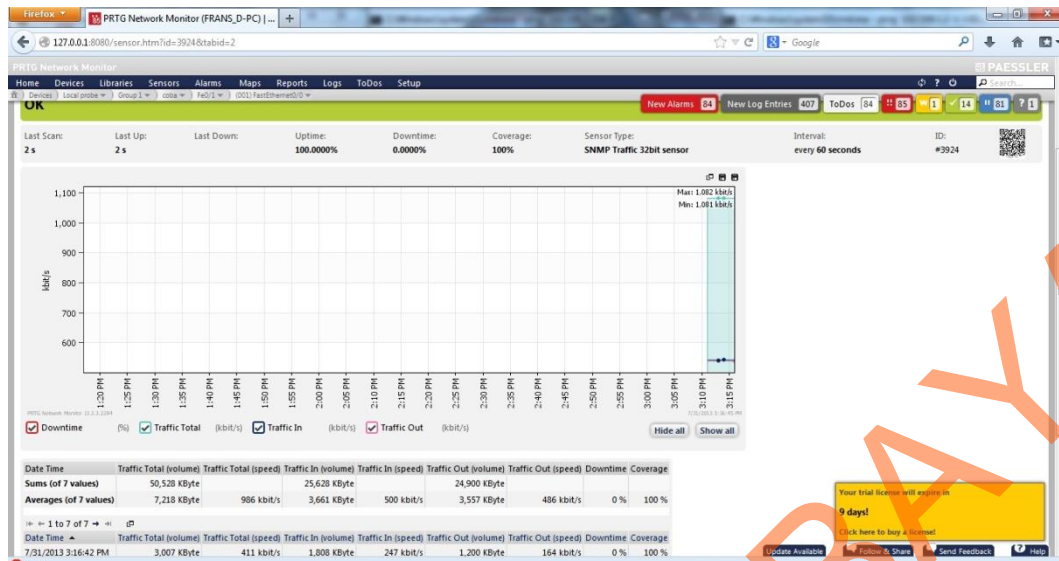
Gambar 4.29 Grafik sensor SNMP

Ini adalah tampilan lengkap dari sensor yang telah kita pasang. Tampilan ini kita dapat dengan mengklik tab *2 Days*. Disini dapat kita lihat aliran data yang digambarkan dengan grafik sehingga dapat kita bandingkan secara langsung.



Gambar 4.30 Tampilan Sensor

Ini adalah tampilan yang muncul ketika mengklik salah satu interface yang telah kita pasangkan sensor SNMP. dapat kita lihat trafik total yang melewati sensor tersebut sejak pertama kali kita menambahkan sensor SNMP di interface itu.

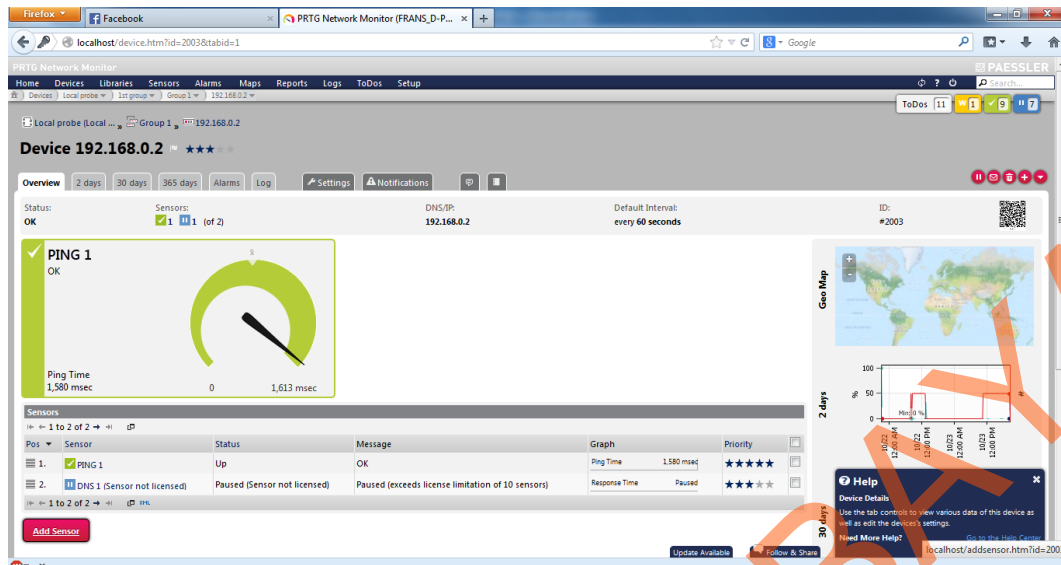


Gambar 4.31 Grafik SNMP

Ini adalah tampilan berupa grafik dari sensor SNMP. Disini dapat kita lihat histori dari node yang kita awasi sehingga kita tahu berapa besar bandwidth yang digunakan selama rentang waktu tertentu.

#### 4.3.6. Setting Netflow V9

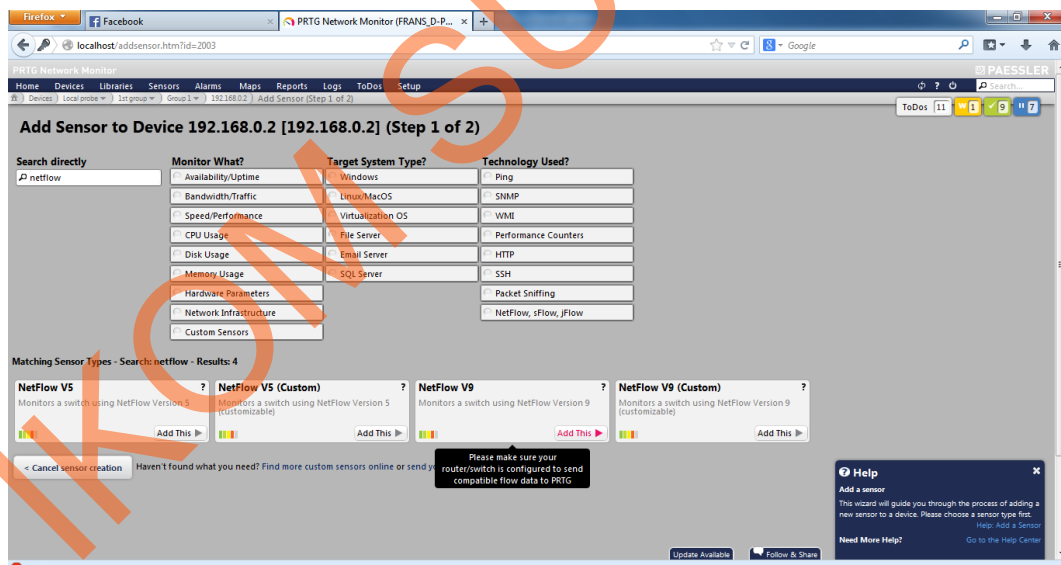
Berikut ini akan kami jelaskan tentang sensor NetFlow V9 yang berguna untuk mengukur bandwidth dan memisahkan paket data berdasarkan jenis paket datanya.



Gambar 4.32 Tampilan awal sebelum disetting

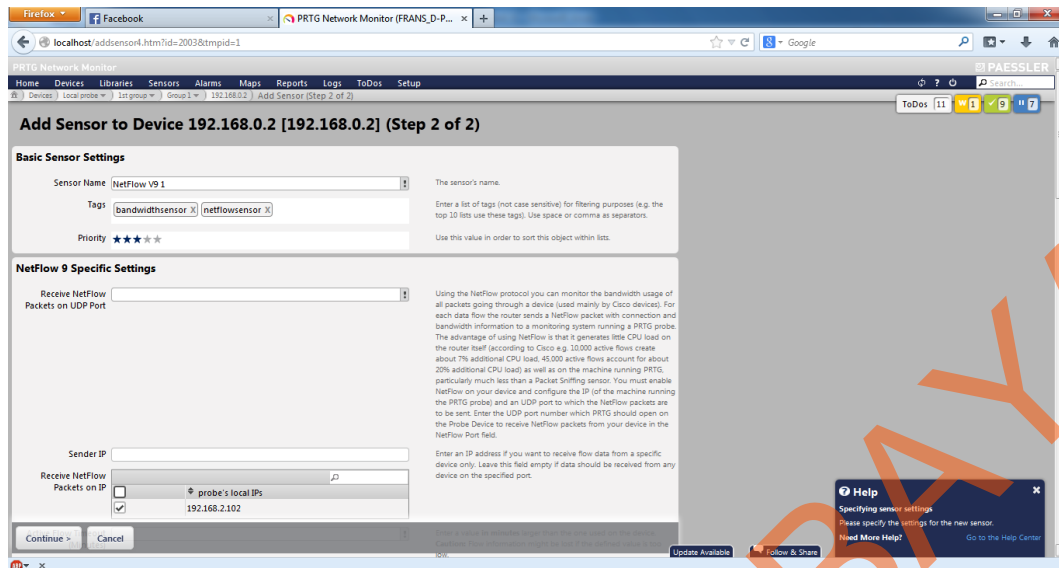
Ini adalah tampilan dari perangkat jaringan yang menggunakan IP 192.168.0.2.

Host ini akan kita pasang sensor *NetFlow V9*.



Gambar 4.33 Pencarian Sensor NetFlow V9

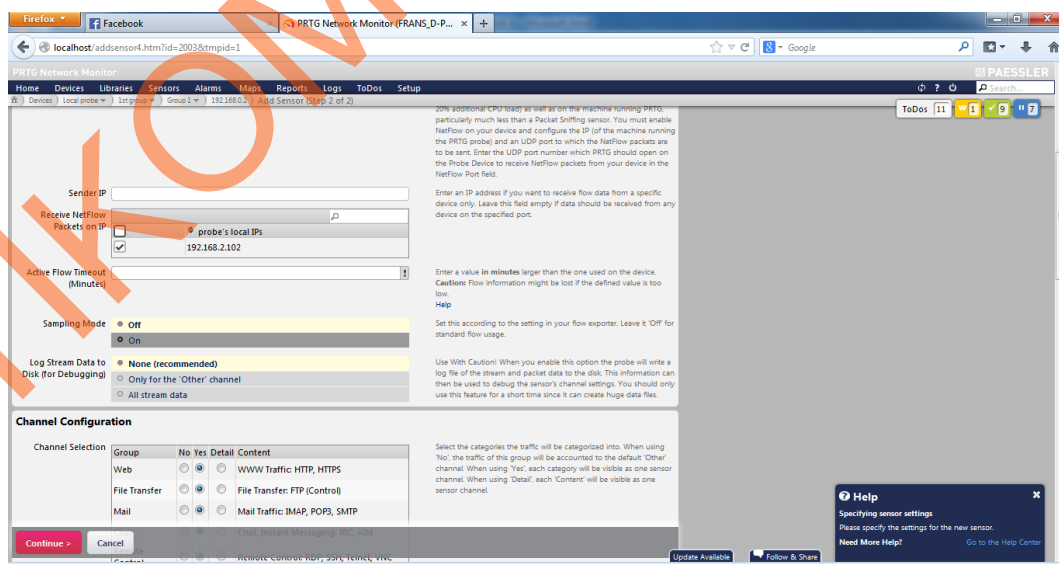
Kita masuk ke add sensor dan muncullah jendela baru seperti yang kita lihat diatas. Disini kita mencari sensor yang kita butuhkan yaitu *NetFlow V9*. Ketika kita sudah menemukannya klik sensor tersebut untuk settingan lanjutan.



Gambar 4.34 Setting Sensor yang akan Ditambahkan

Ini adalah jendela setting dari *NetFlow V9*. Disini kita akan men-setting *Netflow* sesuai dengan kebutuhan kita.

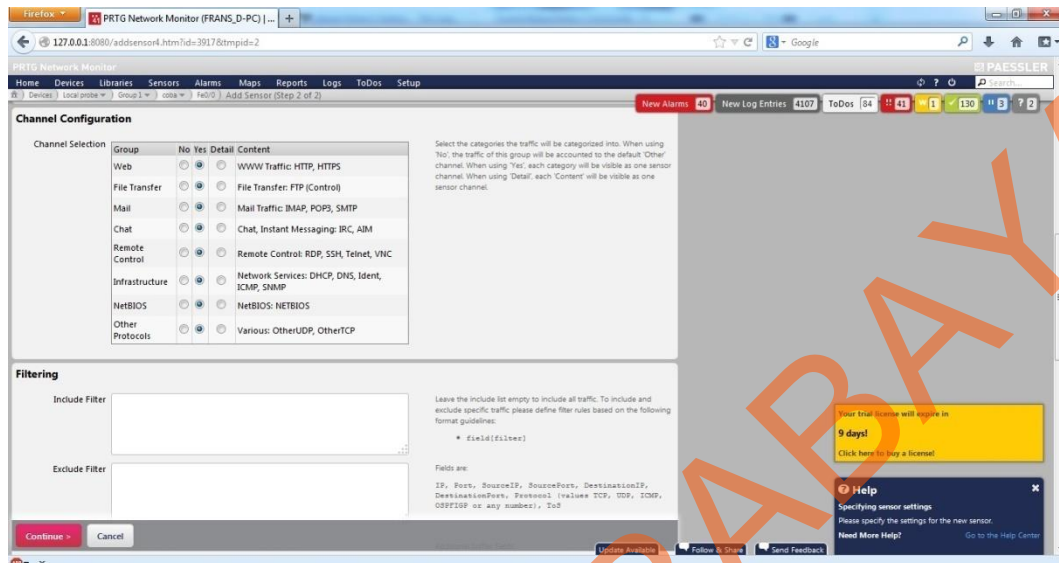
*Receive Netflow on UDP port* : disini kita memasukkan dengan nomor port yang digunakan perangkat jaringan seperti *router* atau *switch* untuk mengirimkan paket data.



Gambar 4.35 Setting sensor

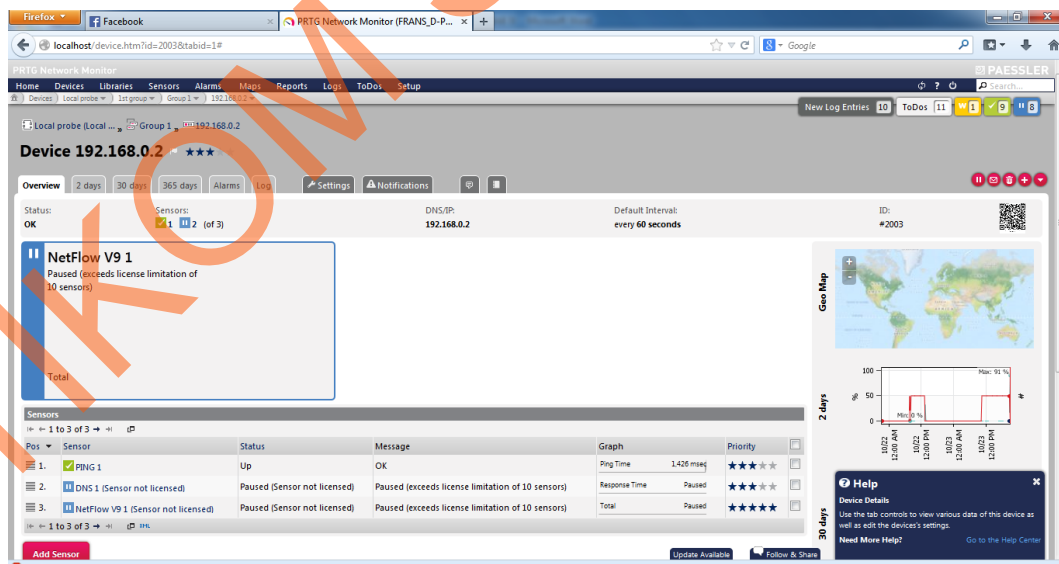


Ada opsi lain yang butuh untuk kita isi yaitu *Time Out* yang juga di isi sesuai dengan settingan dari perangkat jaringan yang kita gunakan.



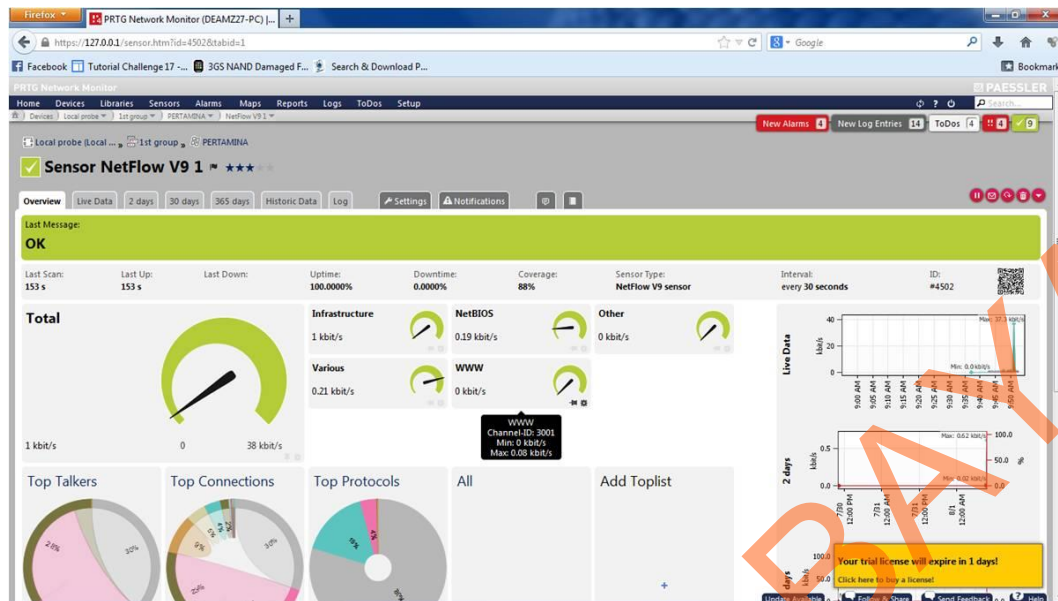
Gambar 4.36 Setting sensor NetFlow V9

Ini adalah *dialog box* untuk memilih apa yang akan kita awasi. Dikarenakan kita akan mengawasi semua maka kita lebih baik mengklik semuanya agar ditampilkan semuanya nantinya.



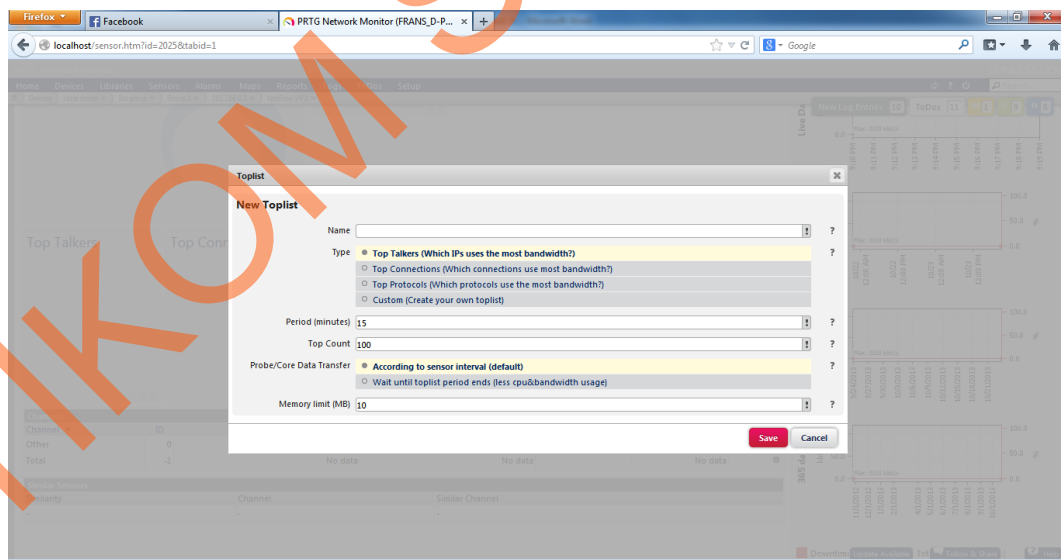
Gambar 4.37 Hasil Penambahan Sensor NetFlow V9

Ini adalah hasil settingan yang telah kita lakukan. Bila berhasil akan muncul sensor baru di *node* yang kita setting.



Gambar 4.38 Grafik Toplist PRTG

Ini adalah grafik donat dari yang sensor yang kita awasi dengan *NetFlow V9*. Disini dapat kita lihat beberapa grafik seperti *top connection*, *top protocol* dan *top talkers*. Selain grafik ini kita dapat membuat grafik kita sendiri dengan cara mengklik *Add Toplist* sehingga muncul jendela baru seperti ini.

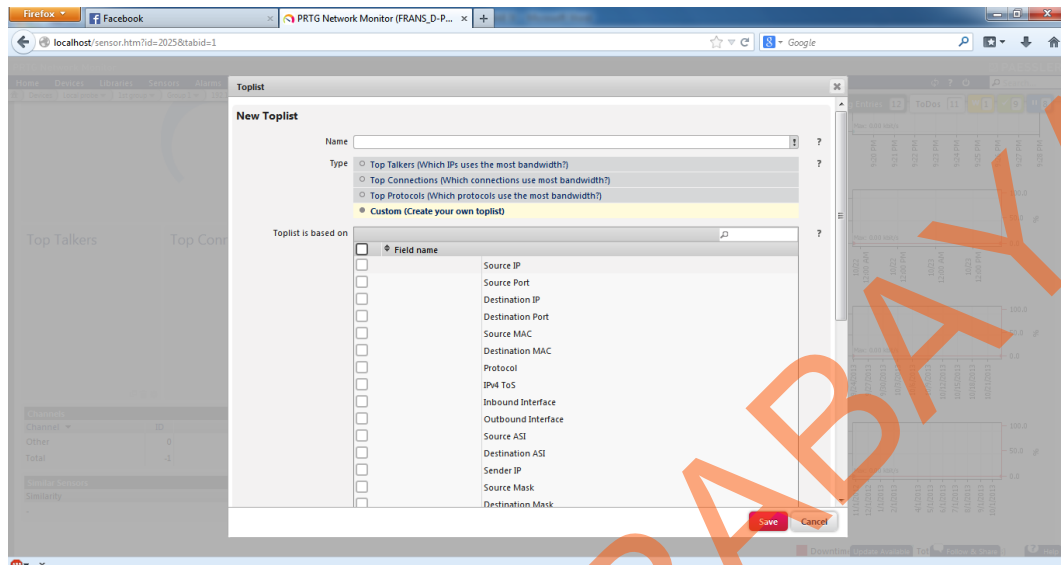


Gambar 4.39 Penambahan Top List Baru

Disini kita dapat mengeset nama *Top List* baru yang akan kita buat. Selain itu ada settingan lain yaitu *Type*. Pada *Type* kita memilih jenis *Top List* apa yang akan

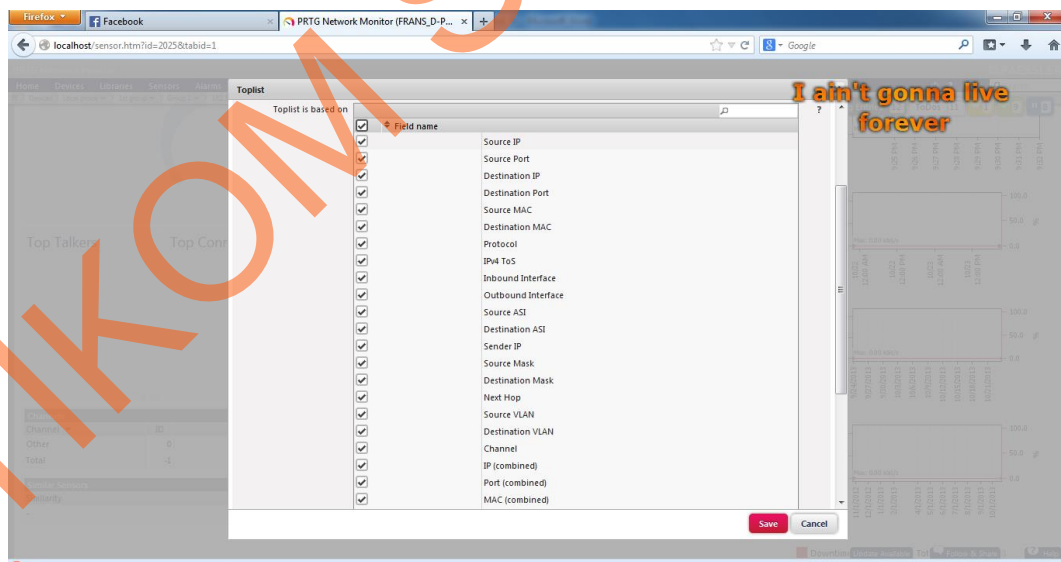


kita gunakan. Bila kita ingin membuat top list kita sendiri hendaknya kita memilih *Custom*.

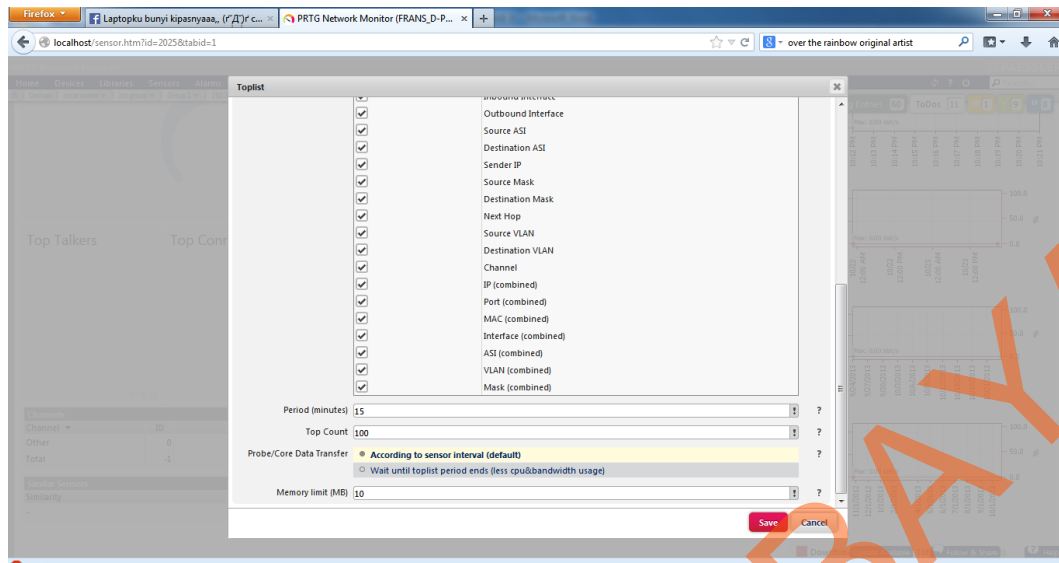


Gambar 4.40 Setting Top List

Bila kita ingin menggunakan semua setting maka kita mencentang kotak yang paling atas menjadi seperti ini :



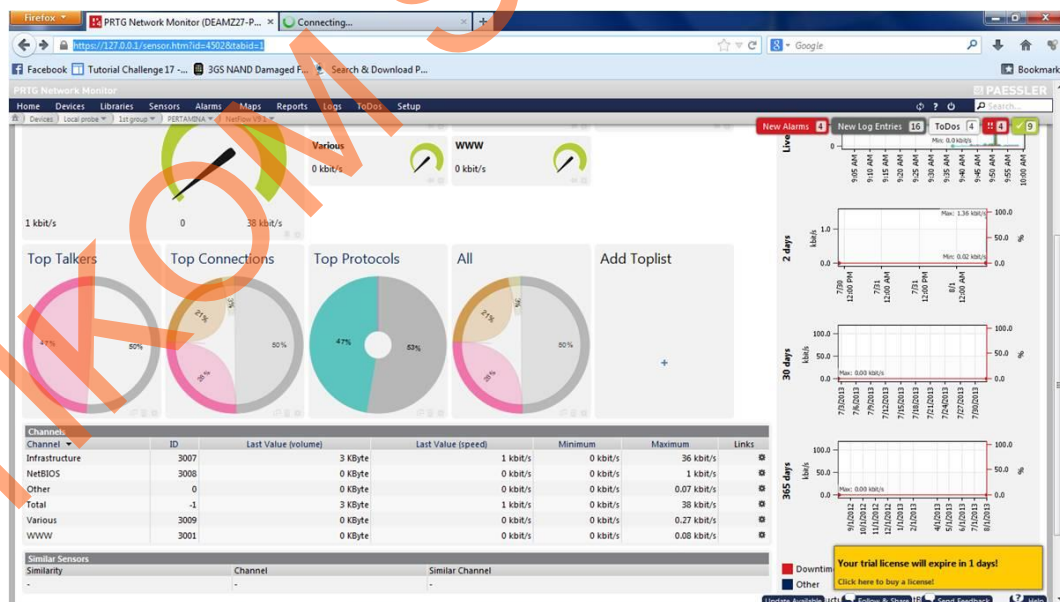
Gambar 4.41 Hasil Pencentangan semua opsi Top List  
Setelah mencentang semua pilihan maka scroll ke bawah untuk settingan berikutnya.



Gambar 4.42 Settingan lanjutan

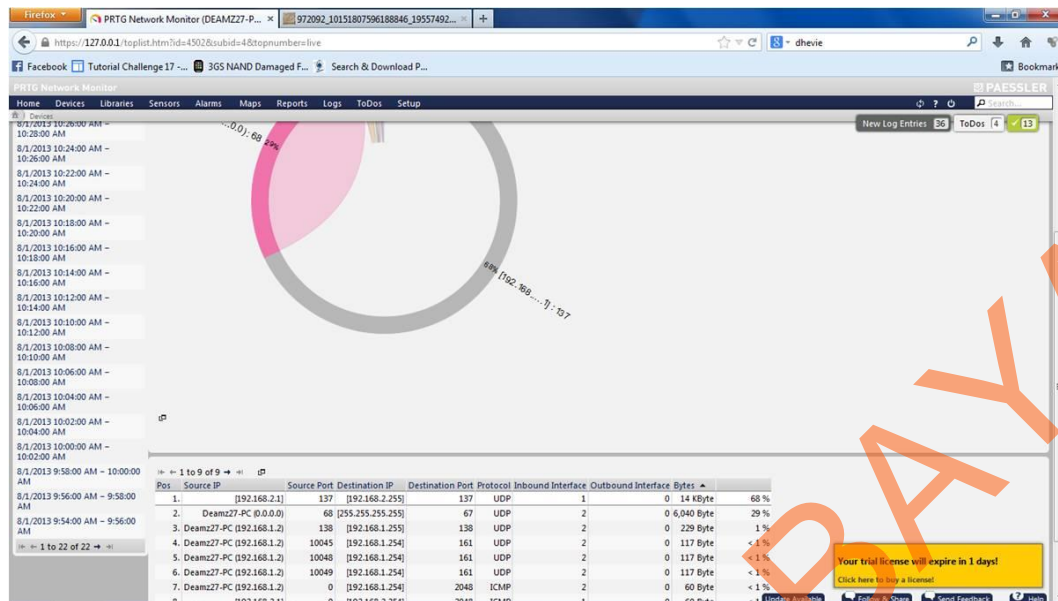
*Period (Minutes)* adalah settingan periode sebelum hasil *capture* jaringan dikopi ke penyimpanan komputer kita.

*Top Count* digunakan untuk mensetting berapa banyak entri yang ada pada *Top List* kita nanti.



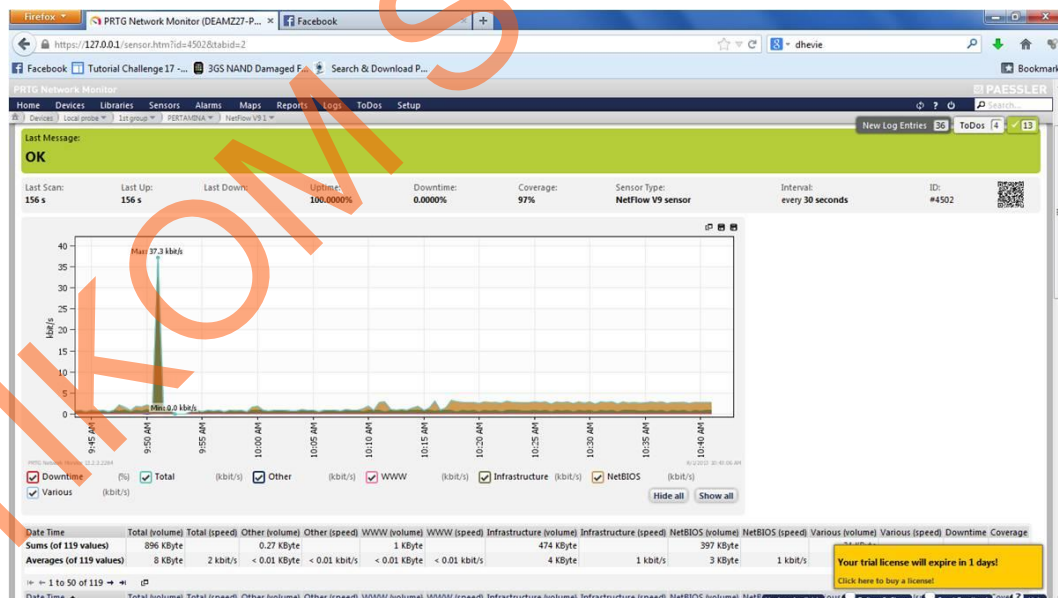
Gambar 4.43 Hasil Penambahan Top List

All yang di deratan *Top List* adalah *Top List* yang telah kita buat dan setting.



Gambar 4.44 Hasil NetFlow V9

Ini adalah tampilan dari apabila *Top List* yang telah kita buat kita klik. Disini kita dapat melihat dan memperhatikan paket apa saja yang melewati jaringan yang kita awasi dan dipisah berdasarkan protokol ataupun *port* yang digunakan.



Gambar 4.45 Grafik Pemisahan Protocol Pada PRTG

Ini adalah grafik total *bandwidth* yang digunakan di jaringan yang kita awasi. Jadi kita dapat mengawasi jaringan kita dengan mudah dikarenakan grafik dipisahkan

berdasarkan warna yang mudah untuk dibedakan. Tiap warna mewakili jenis protokol yang digunakan.

STIKOM SURABAYA