

BAB IV

DISKRIPSI KERJA PRAKTIK

Bab ini membahas tentang proses membuat dan menampilkan gambar-gambar hasil yang telah dikerjakan.

4.1 Instalasi dan Penggunaan VMware Workstation 11

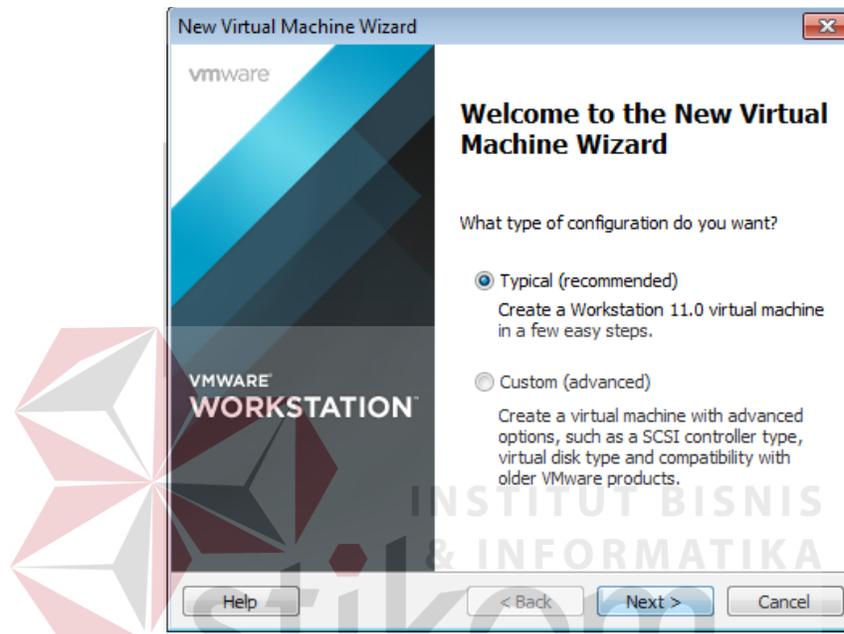
Tahap Instalasi VMware Workstation 11

1. Buka aplikasi VMware yang tersedia, lalu pada aplikasi tersebut *user* akan diberikan beberapa pilihan.



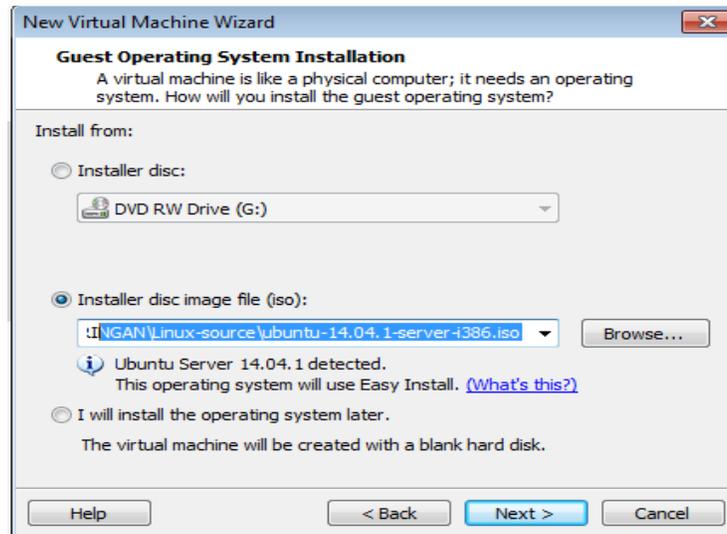
Gambar 4.1 Pemilihan Menu

2. Pilihlah menu “**Create a New Virtual Machine**” pada gambar 4.1 untuk meng-*install* OS Server yaitu Ubuntu Server versi 14.04. Setelah itu Anda memilih menu tersebut maka muncul tampilan sebagai berikut: (tertera di halaman selanjutnya).



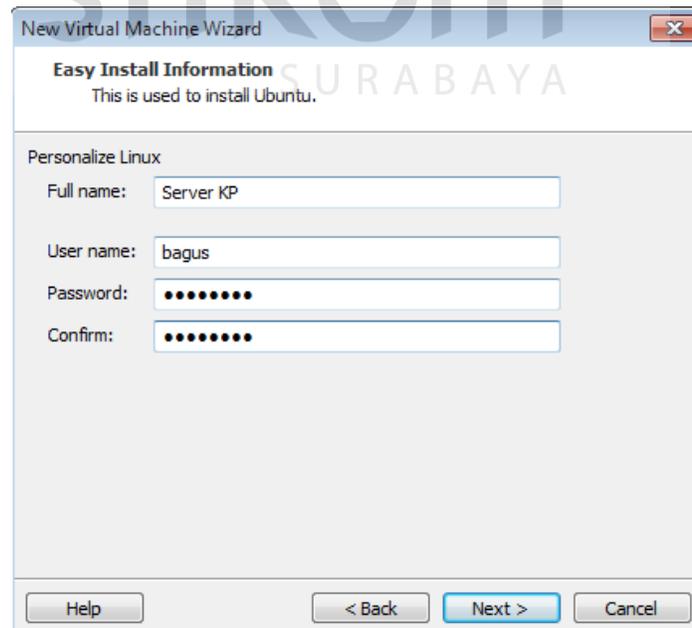
Gambar 4.2 Tampilan Awal New Virtual

3. Untuk langkah selanjutnya pilih tombol *next*, sampai muncul gambar sebagai berikut:



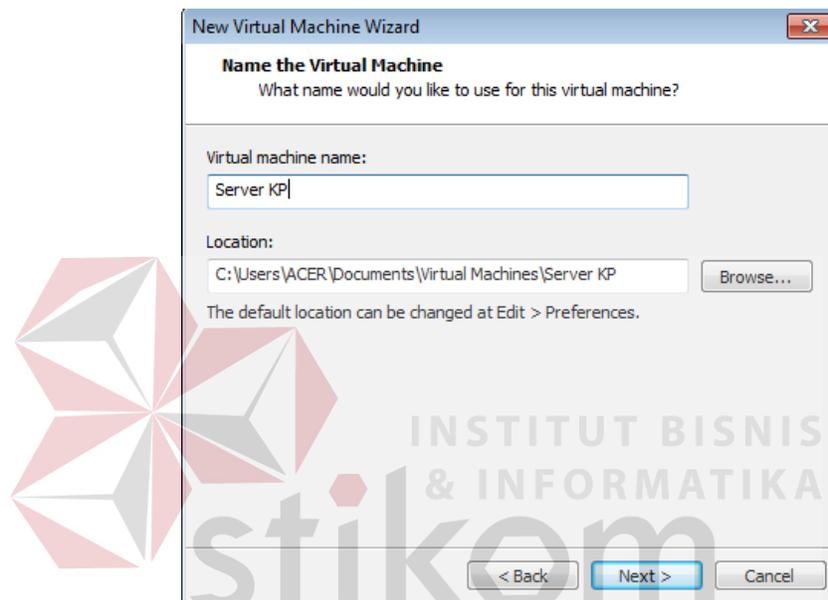
Gambar 4.3 Tampilan Pemilihan .iso OS

4. Untuk langkah selanjutnya user memilih tempat *file* .iso OS (dalam hal ini Ubuntu Server) dalam direktorinya. Setelah proses selesai maka pilih *Next* maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut:



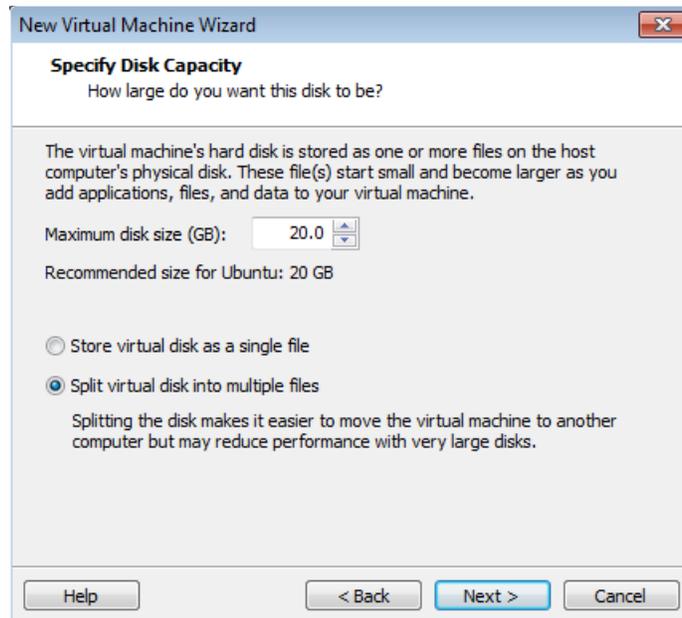
Gambar 4.4 Tampilan Untuk Nama User OS

5. Setelah memilih file ISO maka *user* dilanjutkan ke tahapan untuk memasukkan nama dan *password* yang digunakan sebagai kata sandi untuk masuk akunnya. Setelah proses memasukkan nama dan *password* maka proses selanjutnya *driver* .iso yang sudah dipilih akan melakukan proses tempat hasil yang dituju sebagai tempat direktori.



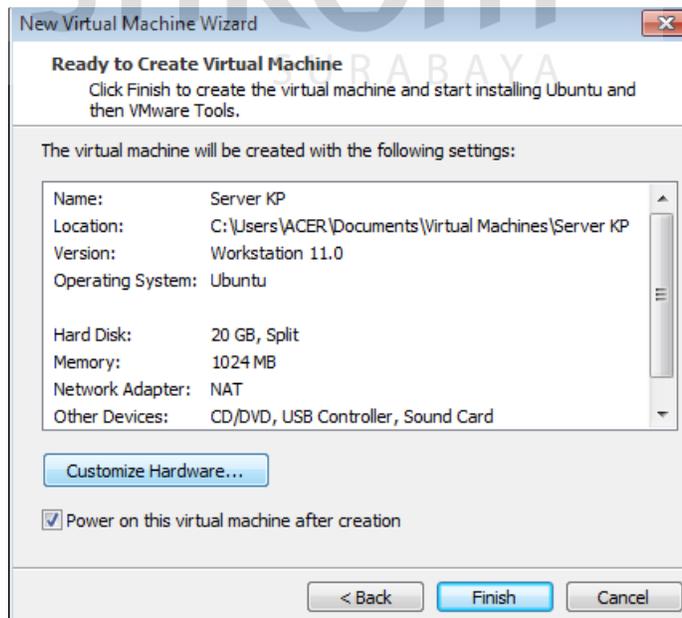
Gambar 4.5 Proses Hasil Lokasi Instalasi

6. Kemudian langkah selanjutnya, pilih next maka akan muncul perintah jenis maksimal memori Ubuntu ya dibutuhkan, pilih misalnya 20 GB dan pilih *split virtual disk into Multiple files*



Gambar 4.6 Tampilan Maksimal Memori .iso OS

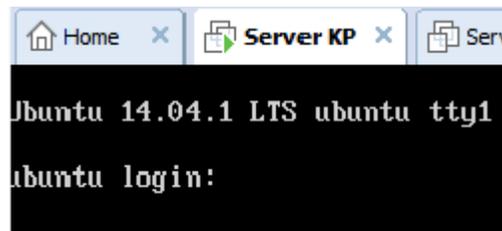
7. Langkah selanjutnya pilih *Next*, maka akan muncul tampilan yang hasil dari konfigurasi instalasi tadi. Setelah itu pilih *Finish*.



Gambar 4.7 Tampilan Hasil Konfigurasi Instalasi

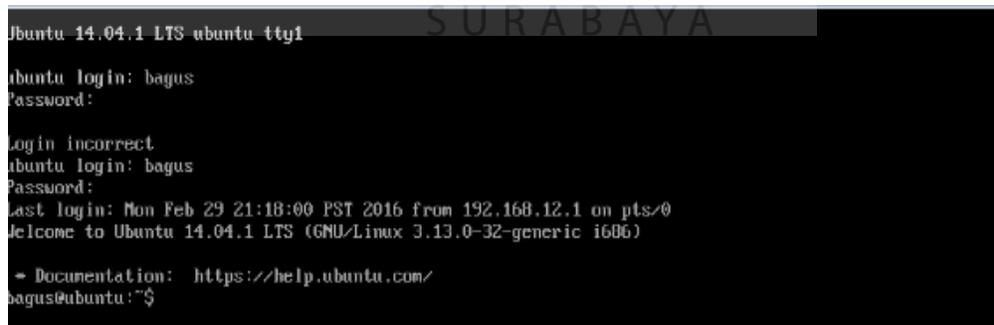
4.2 Instalasi LAMP Server

1. Setelah tahap instalasi *VMware workstation* 12 selesai, maka Anda memilih pilihan “**Power on this Virtual Machine**” untuk menyalakan OS yang sudah ter-*install*. Setelah Anda menyalakan OS tersebut maka akan tampil seperti gambar berikut:



Gambar 4.8 Tampilan Awal OS Ubuntu Server

2. Pada gambar 4.8 user akan melakukan pemasukan data *User* dan *Password* yang sama seperti gambar 4.4 tadi, setelah memasukkan nama dan *password* maka akan muncul tampilan sebagai berikut:



Gambar 4.9 Tampilan Setelah Login Server Ubuntu

3. Setelah tampilan sesuai pada gambar 4.9 maka *user* sudah memasuki *interface* OS, tetapi melakukan penginstalan yang terkait dengan pembuatan *server* maka

Anda harus memasuki “**Super User**” dimana user mempunyai hak prioritas untuk menjalankan OS tersebut. Untuk memasuki “**Super User**” *user* diharuskan menuliskan “**sudo su**” seperti gambar berikut:

```
* Documentation: https://help.ubuntu.com/
bagus@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for bagus:
root@ubuntu:~/home/bagus#
```

Gambar 4.10 Tampilan Perintah sudo su

4. Setelah melakukan perintah sesuai gambar 4.10 maka selanjutnya lakukan perintah *update* untuk OS, yaitu melakukan pembaruan pada *system* OS tersebut. Perintah untuk melakukan pembaruan yaitu “**apt-get update**” seperti gambar berikut:

```
root@ubuntu:~/home/bagus# apt-get update
Ign http://us.archive.ubuntu.com trusty InRelease
Get:1 http://security.ubuntu.com trusty-security InRelease [65.9 kB]
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com trusty-updates InRelease [65.9 kB]
Get:3 http://security.ubuntu.com trusty-security/main Sources [110 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com trusty-security/restricted Sources [4,035 B]
Get:5 http://security.ubuntu.com trusty-security/universe Sources [35.2 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com trusty-security/multiverse Sources [2,750 B]
Hit http://repo.zabbix.com trusty InRelease
Get:7 http://us.archive.ubuntu.com trusty-backports InRelease [65.9 kB]
Hit http://repo.zabbix.com trusty/main Sources
Hit http://repo.zabbix.com trusty/main i386 Packages
Hit http://us.archive.ubuntu.com trusty Release.gpg
Get:8 http://security.ubuntu.com trusty-security/main i386 Packages [423 kB]
Ign http://repo.zabbix.com trusty/main Translation-en_US
Ign http://repo.zabbix.com trusty/main Translation-en
Get:9 http://us.archive.ubuntu.com trusty-updates/main Sources [271 kB]
Get:10 http://security.ubuntu.com trusty-security/restricted i386 Packages [12.7 kB]
Get:11 http://security.ubuntu.com trusty-security/universe i386 Packages [126 kB]
Get:12 http://us.archive.ubuntu.com trusty-updates/restricted Sources [5,352 B]
90% [12 Sources 2,600 B/5,352 B 49%] [11 Packages 14.3 kB/126 kB 11%]
```

Gambar 4.11 Tampilan Perintah Update pada OS Server Ubuntu

5. Setelah melakukan update pada gambar 4.11 maka selanjutnya proses *remote* OS dari PC dengan menggunakan software putty. Terlebih dahulu cek IP sendiri di

Ubuntu server dengan melakukan perintah “**ifconfig**” seperti pada gambar berikut:

```

root@ubuntu:/home/bagus# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:b4:10:31
          inet addr:192.168.12.20  Bcast:192.168.12.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:feb4:1031/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:3633 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:2853 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3798018 (3.7 MB)  TX bytes:244507 (244.5 KB)
          Interrupt:19 Base address:0x2000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:1368 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1368 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:77760 (77.7 KB)  TX bytes:77760 (77.7 KB)

```

Gambar 4.12 Tampilan Perintah Cek IP

6. Untuk bisa me-remote OS melalui PC client dengan menggunakan software **Putty**, maka user diharuskan melakukan perintah pada PC server (dalam hal ini Ubuntu Server) yaitu “**apt-get install ssh**” seperti gambar berikut:

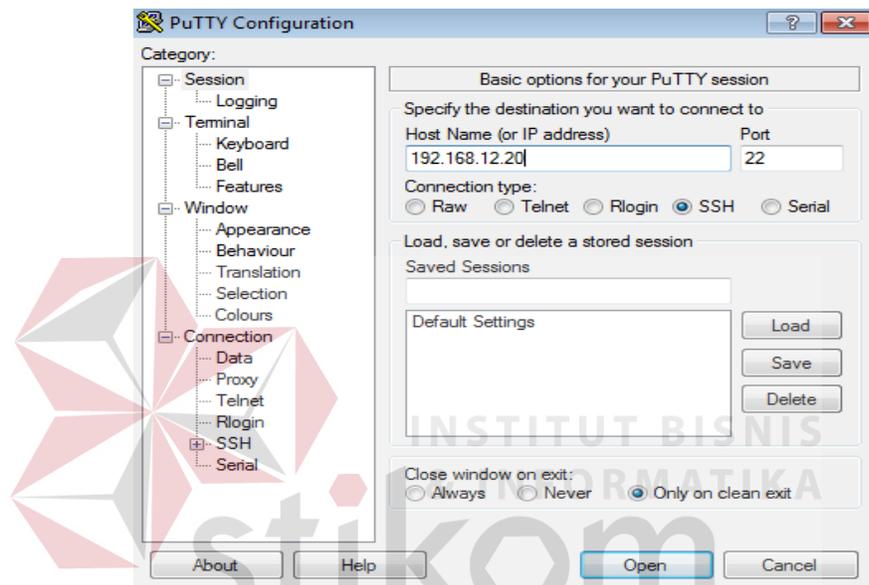
```

root@ubuntu:/# apt-get install ssh
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
ssh is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 168 not upgraded.
root@ubuntu:/# _

```

Gambar 4.13 Tampilan Perintah ssh

7. Setelah melakukan perintah seperti gambar 4.13, apabila terdapat di tengah proses instalasi meminta pertanyaan maka pilih “Y” untuk melanjutkan proses instalasi tersebut sampai selesai.
8. Setelah proses instalasi selesai, maka user dapat menjalankan aplikasi **Putty** yang terdapat pada PC *client*, berikut adalah tampilan awal aplikasi **Putty**.



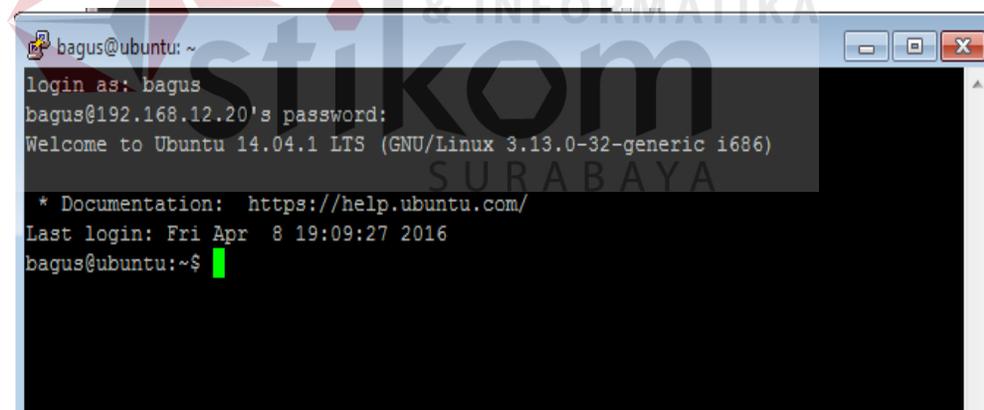
Gambar 4.14 Tampilan Aplikasi Putty

9. Pada aplikasi Putty di Gambar 4.14 langkah awal yaitu memasukkan IP *server* pada kolom *Host Name* (or IP address), IP *address* tersebut didapat seperti pada Gambar 4.12 tadi. Setelah memasukkan IP maka selanjutnya adalah tekan tombol “**Open**” sebelum menekan tombol *open* pastikan koneksi tipe “**SSH**” agar bisa di-*remote* pada PC *Client*. Setelah menekan “**Open**” terdapat tampilan seperti gambar berikut maka pilih “**Yes**”.



Gambar 4.15 Tampilan Lanjutan Proses Putty

10. Setelah proses selesai sampai tahap gambar 4.15 maka *user* akan masuk dalam *interface* hampir sama berbasis CLI (*Command Line Interface*) seperti gambar berikut:



Gambar 4.16 Tampilan Remote Interface Aplikasi Putty

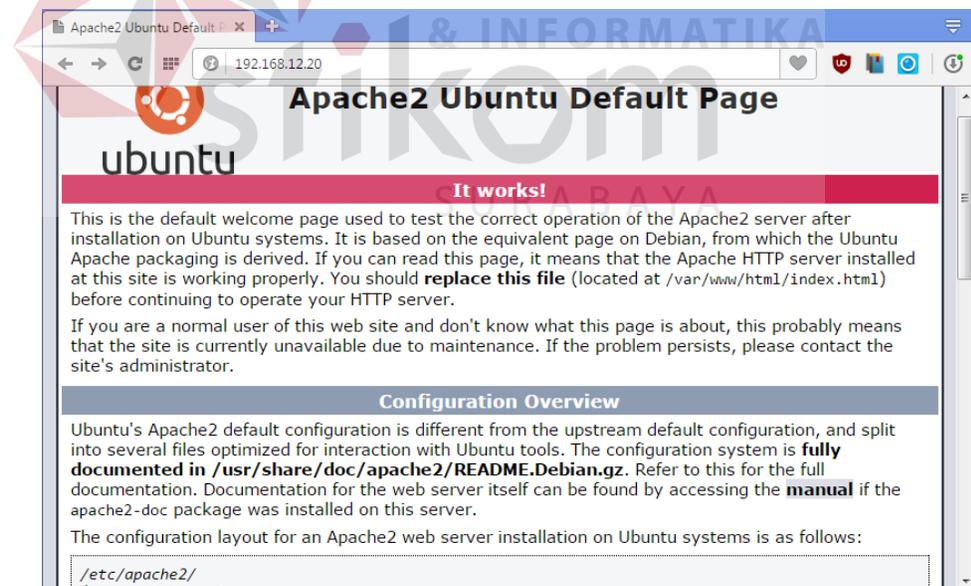
11. Setelah proses pada gambar 4.16 selesai maka *user* bisa menggunakan PC *server* maupun *remote* dari PC *client* akan tetapi PC *server* tersebut harus dalam keadaan hidup.

12. Proses selanjutnya ialah tahap untuk instalasi Zabbix, untuk tahap pertamanya harus menginstal paket-paket atau di kenal sebagai LAMP Server (Linux Apache Mysql Php5) seperti gambar berikut perintah menjalankan apache2:

```
root@ubuntu:/# apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
apache2 is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 149 not upgraded.
root@ubuntu:/#
```

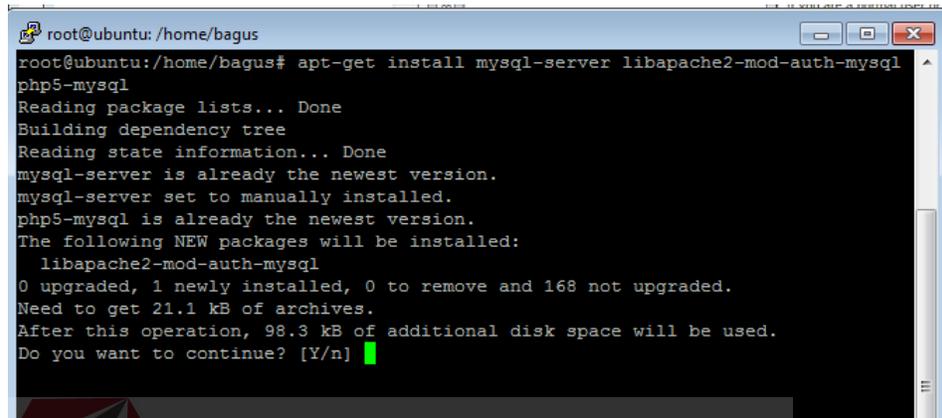
Gambar 4.17 Tampilan Perintah Apache2

13. Selanjutnya untuk mengecek apakah paket *apache* sudah jalan silahkan buka di *browser* dan ketik *http://localhost/* atau *http://server-ip-address/* di kotak URL. Jika bekerja maka halaman akan seperti gambar berikut:



Gambar 4.18 Tampilan Apache2 Sedang Bekerja

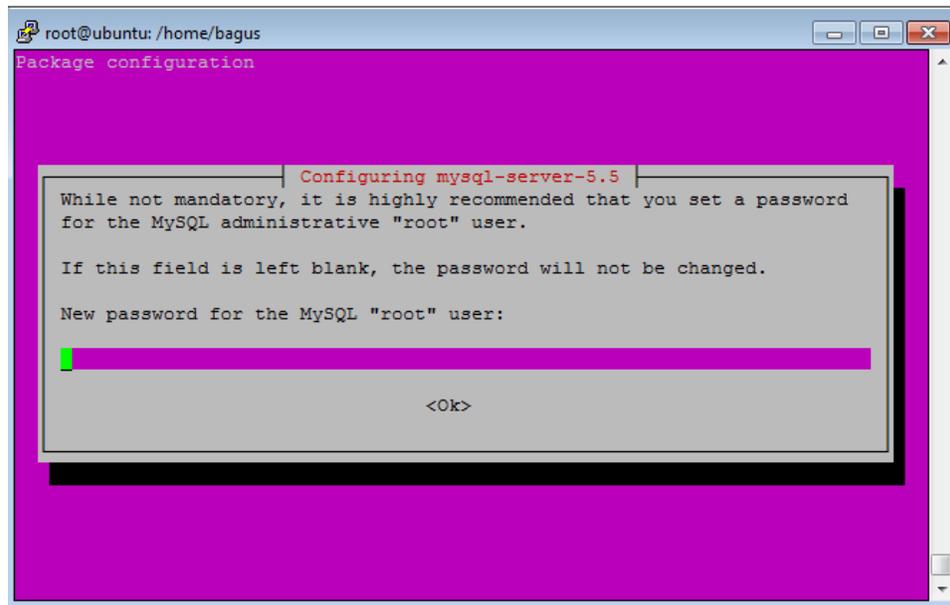
- Langkah selanjutnya adalah menginstall *MySQL*. Untuk menginstall *MySQL*, jalankan perintah berikut **"apt-get install mysql-server libapache2-mod-auth-mysql php5-mysql"**.



```
root@ubuntu: /home/bagus
root@ubuntu:/home/bagus# apt-get install mysql-server libapache2-mod-auth-mysql
php5-mysql
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
mysql-server is already the newest version.
mysql-server set to manually installed.
php5-mysql is already the newest version.
The following NEW packages will be installed:
 libapache2-mod-auth-mysql
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 168 not upgraded.
Need to get 21.1 kB of archives.
After this operation, 98.3 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

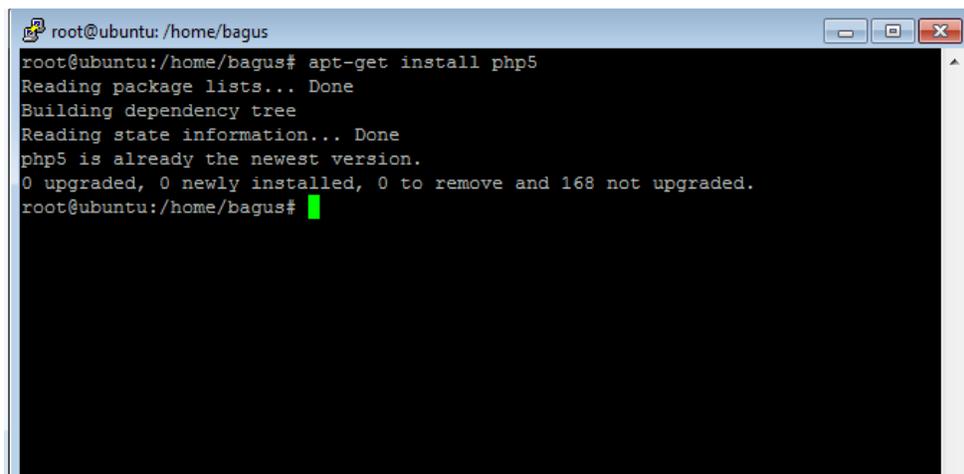
Gambar 4.19 Tampilan Menjalankan MySQL

- Saat proses *install MySQL* berlangsung terdapat pertanyaan Anda Y/N, maka pilih Y. untuk melanjutkan proses instalasi. Selama instalasi masukkan *password root MySQL* seperti gambar berikut:



Gambar 4.20 Tampilan Masukkan Password MySQL

16. Masukan *password* untuk akses *root* pada *MySQL* dalam kolom pada gambar 4.18 kemudian pilih OK. Apabila terdapat permintaan *password* lagi, maka masukkan *password* yang sama lagi.
17. Setelah selesai, maka selanjutnya proses instalasi paket PHP , masukan perintah “**apt-get install php5**”.

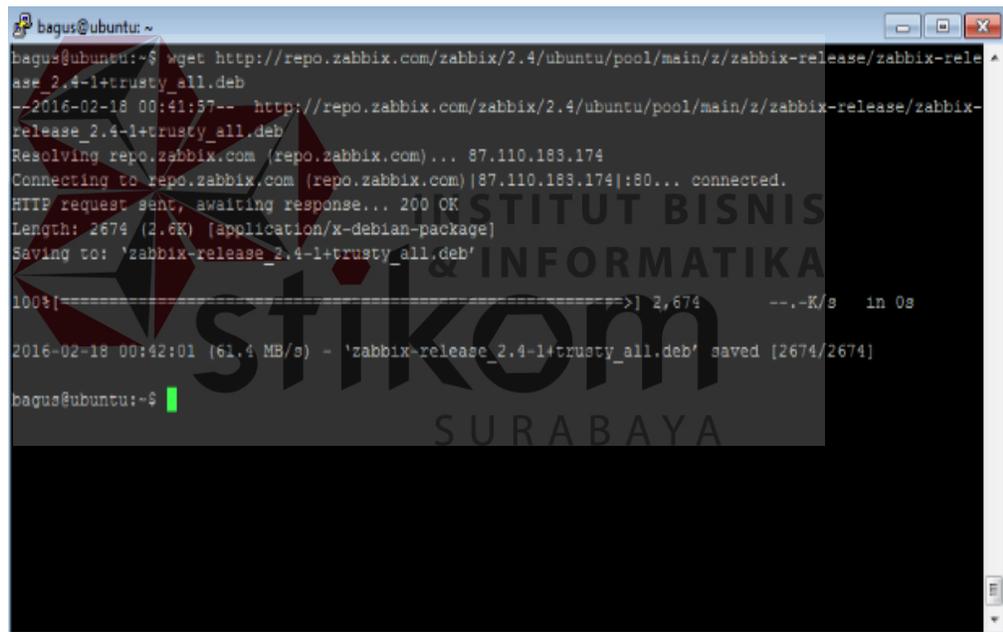


Gambar 4.21 Tampilan Menjalankan PHP

18. Semua paket-paket sudah terinstal dan konfigurasi LAMP di Server Ubuntu 14.04.

4.3 Instalasi Zabbix

1. Tahap pertama untuk menginstall Zabbix, adalah masuk di browser untuk mencari *repository* dari paket Zabbix dengan ketik http://repo.Zabbix.com/Zabbix/2.4/ubuntu/pool/main/z/Zabbix-release/Zabbix-release_2.4-1+trusty_all.deb atau bisa langsung ke **Putty** seperti gambar berikut:



```

bagus@ubuntu: ~
bagus@ubuntu:~$ wget http://repo.zabbix.com/zabbix/2.4/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-rele
ase_2.4-1+trusty_all.deb
--2016-02-18 00:41:57-- http://repo.zabbix.com/zabbix/2.4/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-
release_2.4-1+trusty_all.deb
Resolving repo.zabbix.com (repo.zabbix.com)... 87.110.183.174
Connecting to repo.zabbix.com (repo.zabbix.com)|87.110.183.174|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 2674 (2.6K) [application/x-debian-package]
Saving to: 'zabbix-release_2.4-1+trusty_all.deb'

100%[=====>] 2,674  --.-K/s  in 0s

2016-02-18 00:42:01 (61.4 MB/s) - 'zabbix-release_2.4-1+trusty_all.deb' saved [2674/2674]

bagus@ubuntu:~$

```

Gambar 4.22 Tampilan Proses Unduh Paket Zabbix

2. Setelah proses unduh paket Zabbix berikutnya yaitu jalankan proses ekstrak file Zabbix tersebut seperti perintah “**dpkg -i Zabbix-release_2.4-1+trusty_all.deb**”

gambar di bawah ini, pastikan ekstak di tempat direktori bisa diketahui seperti

:root@ubuntu: #

```
root@ubuntu:~# dpkg -i zabbix-release_2.4-1+trusty_all.deb
Selecting previously unselected package zabbix-release.
(Reading database ... 63183 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack zabbix-release_2.4-1+trusty_all.deb ...
Unpacking zabbix-release (2.4-1+trusty) ...
Setting up zabbix-release (2.4-1+trusty) ...
root@ubuntu:~#
```

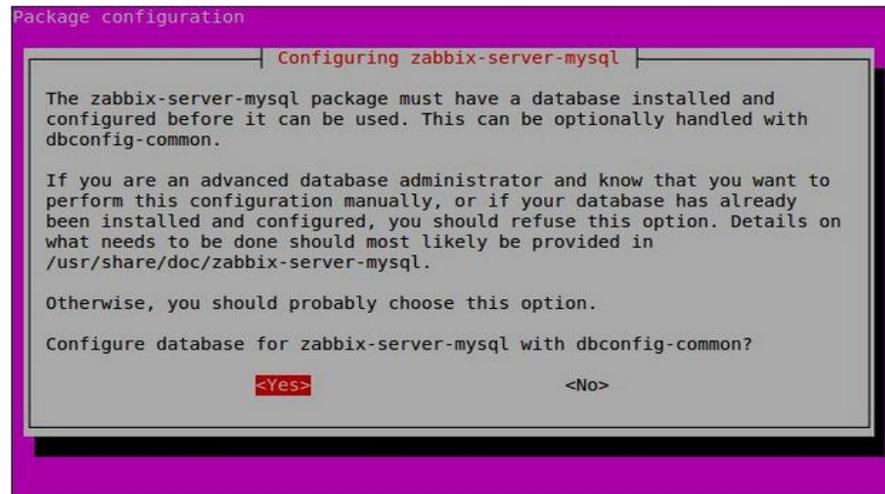
Gambar 4.23 Tampilan Ekstrak Paket File Zabbix 2.4.5

3. Proses selanjutnya menginstall Zabbix *server mysql* dan *php*, dengan perintah “**apt-get install Zabbix-server-mysql Zabbix-frontend-php**” seperti gambar di bawah ini:

```
root@ubuntu:~# apt-get install zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
```

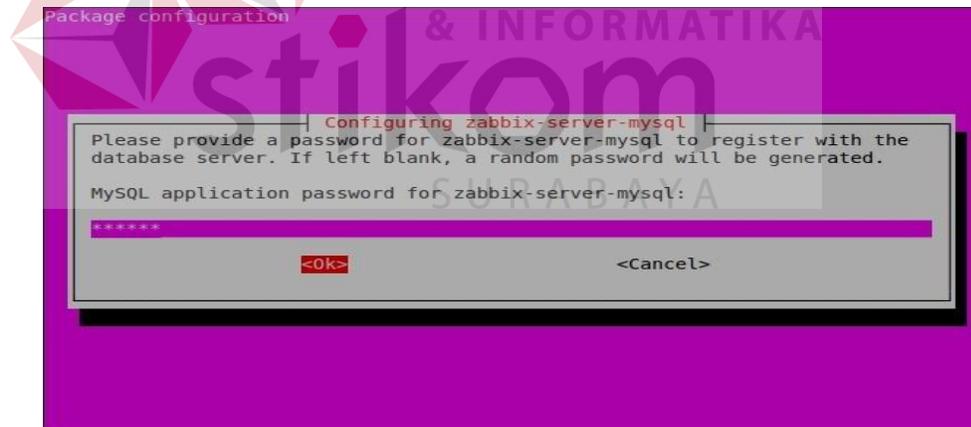
Gambar 4.24 Tampilan Proses Instalasi Zabbix MySQL dan PHP

4. Jika selama proses instalasi, terdapat pertanyaan mengenai konfigurasi *database*, pilih YA dan tekan untuk mengkonfigurasi *database* pada Zabbix.



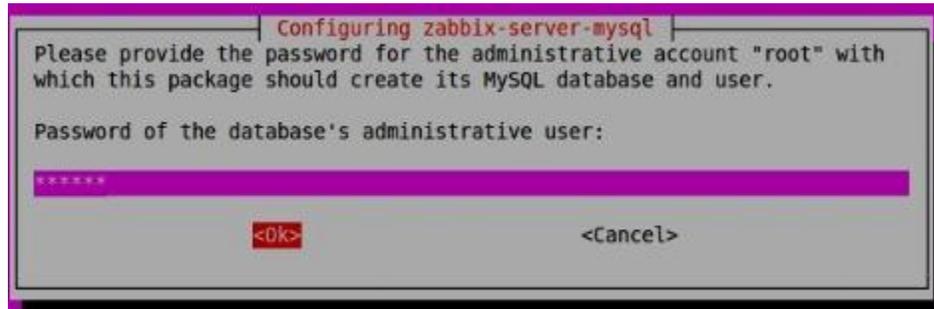
Gambar 4.25 Tampilan Konfigurasi Zabbix-server-mysql

5. Dilanjutkan dengan membuat *password database* untuk Zabbix, masukan *password* yang sama 2 kali



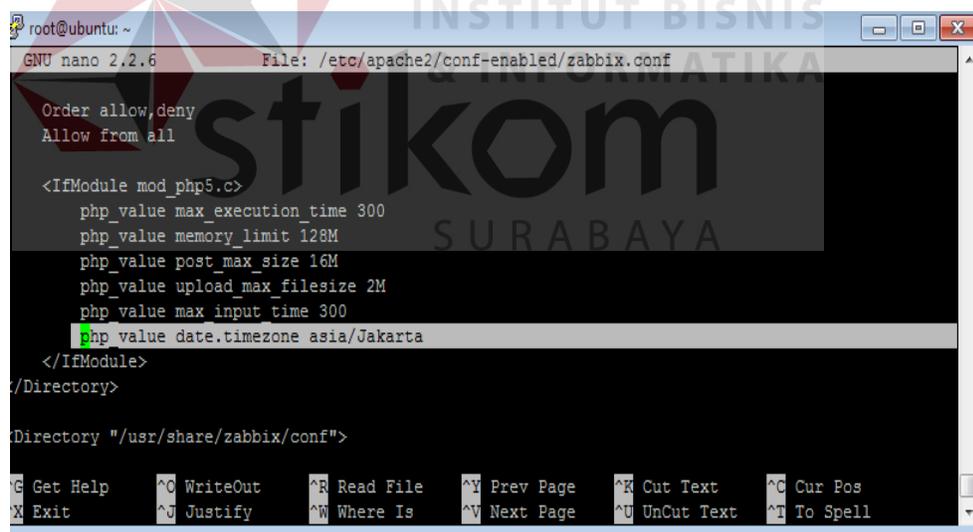
Gambar 4.26 Tampilan Memasukan Password Database Untuk Zabbix

6. Dilanjutkan memasukan *password root mysql*, setelah di isi pilih OK.



Gambar 4.27 Tampilan Masukan Password Root Mysql

7. Setelah berhasil Menginstal Zabbix. Tahap berikutnya konfigurasi PHP sekaligus mengatur lokasi dan waktu negara sendiri pada Zabbix dengan melakukan itu jalankan perintah “`root@ubuntu# nano/etc/apache2/conf-enabled/Zabbix.conf`”.



Gambar 4.28 Tampilan Konfigurasi Dan Mengatur PHP Pada Zabbix

8. Setelah proses konfigurasi selesai pada gambar 4.26, simpan dan keluar dengan perintah `ctrl + O` (menamai folder direktorinya) dan `ctrl + X` (simpan keluar).

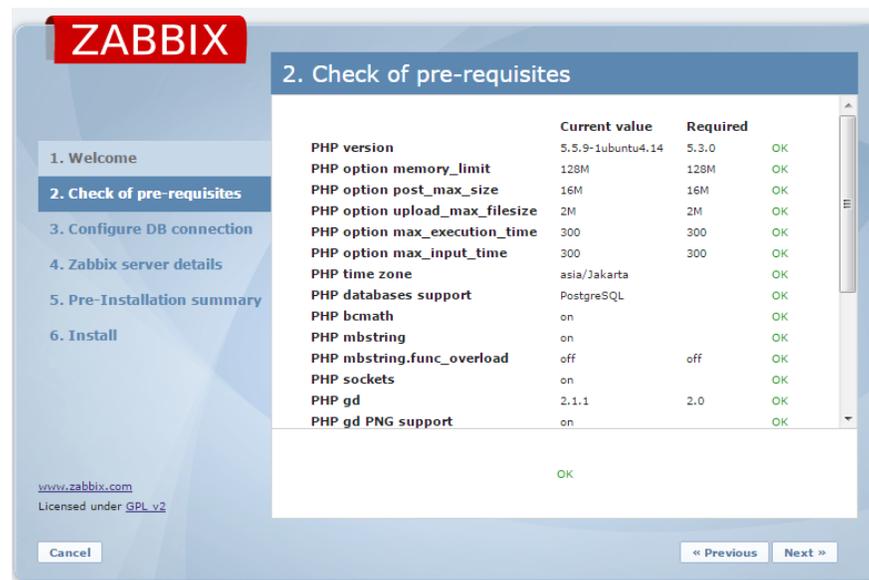
Tahap selanjutnya restart apache2 agar paket apache bisa diaktifkan dengan perintah “**service apache2 restart**”.

9. Sekarang masuk ke browser lalu jalankan perintah *http://ip-address/Zabbix* atau *http://localhost/Zabbix* maka akan tampil seperti gambar berikut:



Gambar 4.29 Tampilan Depan Instalasi Zabbix

10. Kemudian pilih *next* untuk tahap selanjutnya, di tahap tersebut terdapat pemeriksaan data yang rekomendasi untuk pemakaian aplikasi Zabbix bila semua sudah betul dalam persyaratan maka semuanya “OK” apabila jika salah satu dalam prasyarat masih ada masalah maka “NO” seperti gambar berikut:



Gambar 4.30 Prasyarat Dibutuhkan pada Zabbix

11. Selanjutnya Pilih *next*, di bagian tahap ketiga ini memasukkan *password* administrasi *mysql* seperti untuk *User: "root" password: "admin"* dan klik *connection test*. Database disebut 'Zabbix' akan dibuat secara otomatis selama instalasi. Jika saat *connection test* muncul OK, maka koneksi *login* pada Zabbix bisa diaktifkan. Klik *next* untuk melanjutkan, seperti gambar berikut:



Gambar 4.31 Tampilan Konfigurasi Login pada Zabbix

12. Proses Selanjutnya yaitu *Zabbix server details* disini menjelaskan untuk *Host IP* digunakan dengan *port-nya default* dan name diberi IP 192.168.12.20 sebagai IP *server Ubuntu* seperti gambar berikut:



Gambar 4.32 Tampilan Host, Port, dan Name pada Zabbix

13. Tahap Selanjutnya yaitu memeriksa parameter konfigurasi sekali lagi dan pilih *next* untuk melanjutkan jika semua benar. Jika ingin mengubah apa pun dalam konfigurasinya, tekan tombol *previous* (kembali) dan melakukan perubahan pada gambar berikut:



Gambar 4.33 Tampilan Parameter Konfigurasi pada Zabbix

14. Akhir tahap selanjutnya dalam proses instalasi Zabbix, pilih *finish* untuk menyelesaikan instalasi seperti gambar berikut:



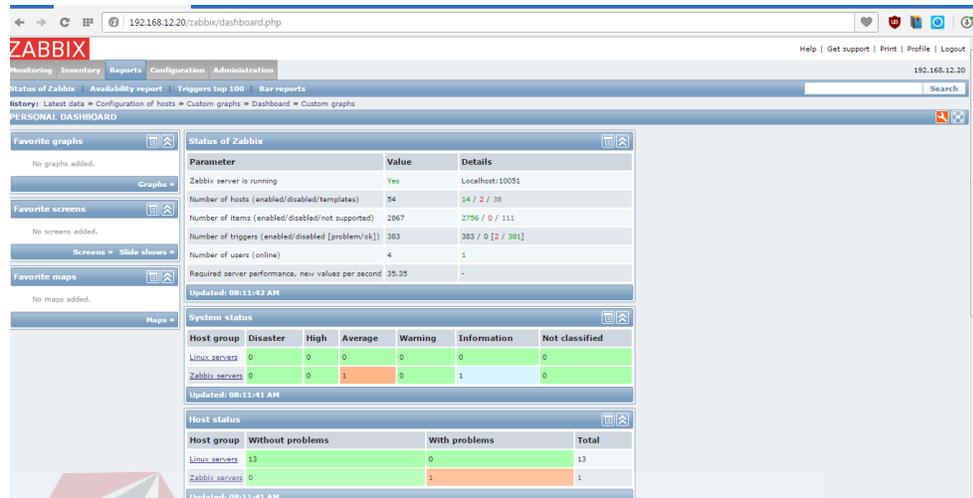
Gambar 4.34 Tampilan Akhir Proses Instalasi Zabbix

15. Setelah tahap instalasi selesai, maka masuk di aplikasi Zabbix, ketika *login* akan diminta memasukkan *user* dan *password*, maka masukan kolom *user*: **admin** dan *password*: **Zabbix**, centang kolom *remember me for 30 days* bertujuan agar ketika masuk pada aplikasi Zabbix yang awal tidak diminta memasukkan *user* dan *password* kemudian pilih tombol *sign in*.



Gambar 4.35 Tampilan Awal Masuk pada Zabbix

16. Ketika masuk aplikasi Zabbix terdapat menu-menu yang menampilkan isi-isi dari aplikasi Zabbix berbasis *web* pada gambar berikut:



Gambar 4.36 Tampilan Dashboard pada Zabbix

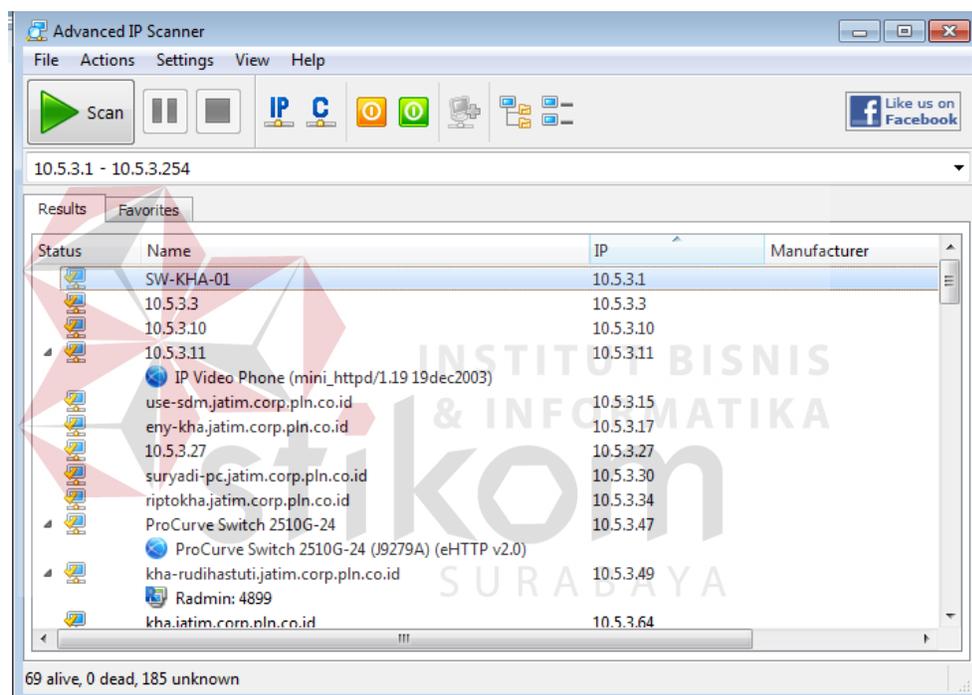
17. Proses selanjutnya yaitu memasukkan Data-data informasi berupa *Ip Switch* yang digunakan untuk *Monitoring Bandwidth* ke dalam Zabbix. Hasil data yang di dapat dari pihak bersangkutan pada PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur tertera pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Daftar IP Defaut Gateway Setiap Segment

Segment	Bidang	Default Gateway
1	Server I PT.PLN(Persero)	10.5.1.x
2	Keuangan	10.5.2.x
3	SDM (Sumber Daya Manusia)	10.5.3.x
4	Distribusi	10.5.4.x
5	Niaga	10.5.5.x
6	TI (Teknologi Informasi)	10.5.6.x
7	Perencanaan	10.5.7.x
8	APD (Area Pengaturan Distibusi)	10.5.8.x
9	-	-
10	Hukum	10.5.10.x

4.4 Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang SDM

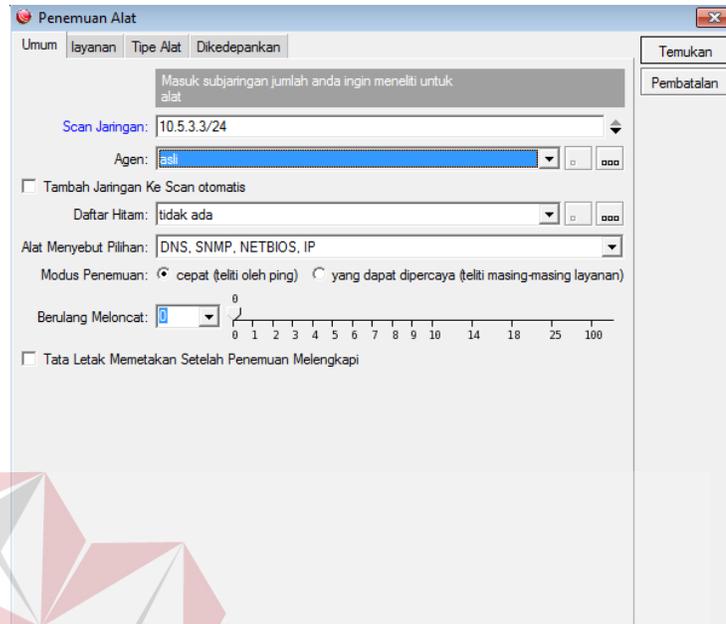
1. Proses pertama dalam konfigurasi dan pemantauan *bandwidth* dalam bidang SDM terlebih dahulu *device* yang digunakan berbasis SNMP (*Simple Network Management Protocol*) seperti *Router*, *printer*, *Switch*, *hub* maupun PC, aplikasi dibutuhkan ialah Advance IP Scanner bertujuan memindai alamat IP pada Jaringan di Bidang SDM seperti gambar berikut:



Gambar 4.37 Tampilan Memindai Alamat IP Bidang SDM

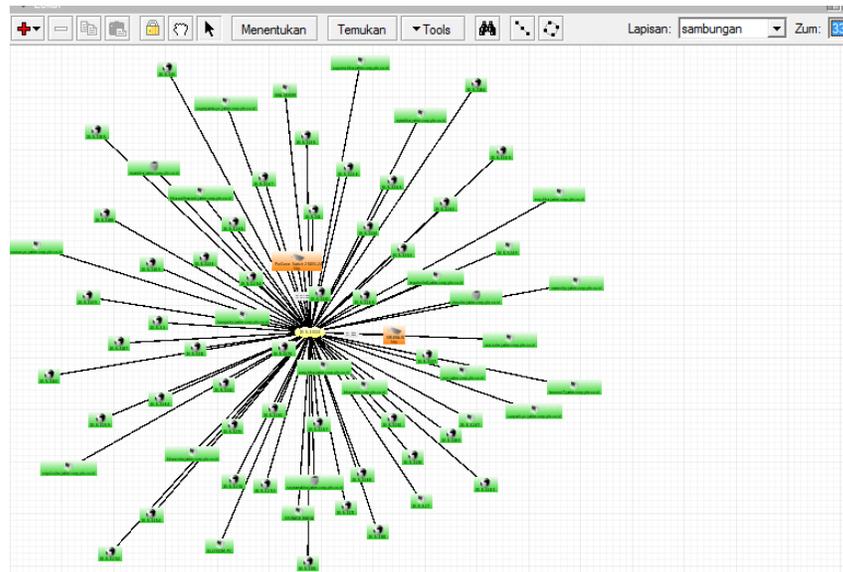
2. Langkah untuk memindai Alamat IP yang dicari seperti pada Gambar 4.35 yaitu antara IP pertama 10.5.3.1 dengan *range* (jarak) 10.5.3.254. maka akan muncul isi daftar alamat IP antara 10.5.3.1 sampai 10.5.3.254, untuk *device* yang digunakan sebagai pemantauan *bandwidth* adalah SW-KHA-01.

3. Berikutnya dengan memakai *The Dude Network* bertujuan topologi jaringan yang terkoneksi di bidang SDM seperti gambar berikut:



Gambar 4.38 Tampilan Pemantauan Topologi Bidang SDM

4. Pilihlah *scan* jaringan yang dituju seperti Bagian Jaringan bidang SDM dengan memakai *IP default Gateway* dengan *prefik /24*. Langsung pilih *Temukan*.
5. Tunggu proses *Scanning* Selesai. Apabila sudah selesai maka Tampilan seluruh tipe jaringan yang terkoneksi pada bidang SDM seperti gambar berikut:

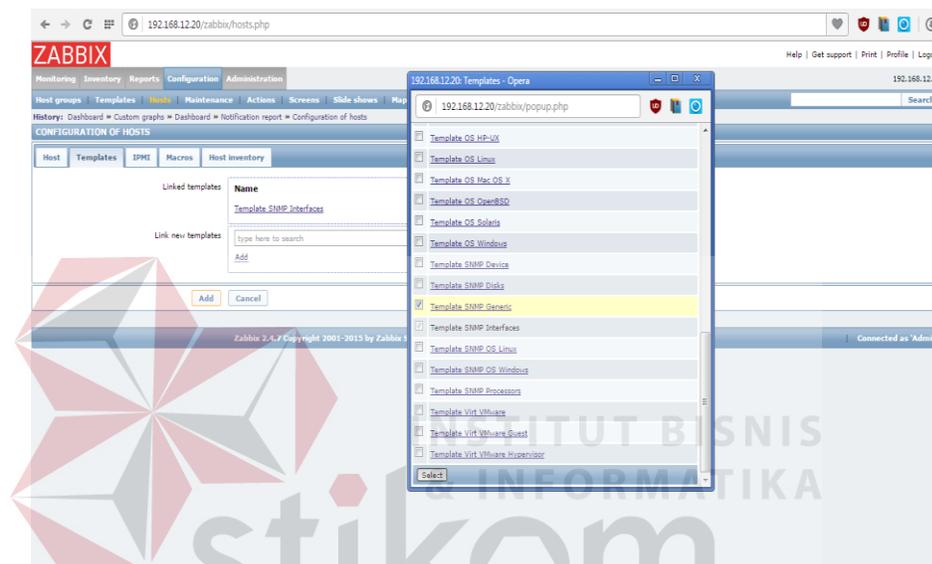


Gambar 3.39 Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang SDM

6. Proses selanjutnya masuk ke aplikasi Zabbix cari menu *configuration* kemudian pilih *hosts*, lalu di pojok kanan pilih *create host* maka akan tampil gambar sebagai berikut:

Gambar 4.40 Tampilan Konfigurasi Host Bidang SDM

7. Isi hostname seperti “**SW KHA 01**” dan jenis segmen kemudian *Groups* pilih Linux Server lalu *SNMP interface* masukkan ip 10.5.3.1
8. Setelah selesai jangan di *add* dahulu, pilih *Template* yaitu jenis *Protocol* yang dapat dikenali *device* tersebut pilih *Link new template* centang *Template SNMP Generic* setelah itu pilih *select* dan langsung pilih *add* seperti gambar berikut :



Gambar 4.41 Tampilan Template SNMP Bidang SDM

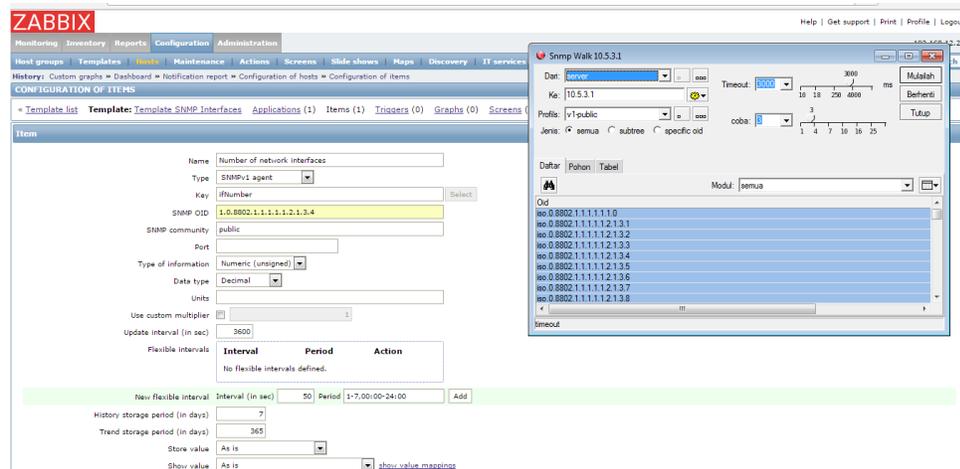
9. Proses selanjutnya pilih *item* seperti gambar berikut:



Gambar 4.42 Tampilan Menu Item Segment 3 SDM

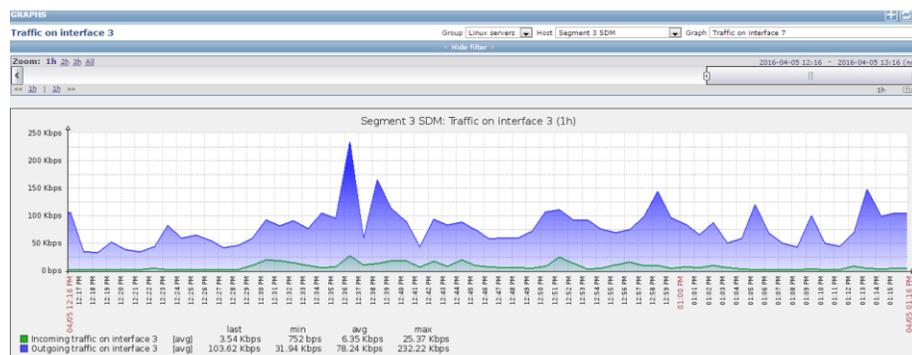
10. Setelah pilih *item*, proses selanjutnya pilih menu *Number of Network interfaces* kembali ke Aplikasi *The Dude Network* tadi pada jaringan bidang SDM *device*

SW KHA 01 klik kanan pada mouse, pilih *snmpwalk* pada menu Data oid di *snmpwalk copy* semua ke SNMP OID di Zabbix seperti gambar berikut:



Gambar 4.43 Tampilan snmp oid pada Menu Item Bidang SDM

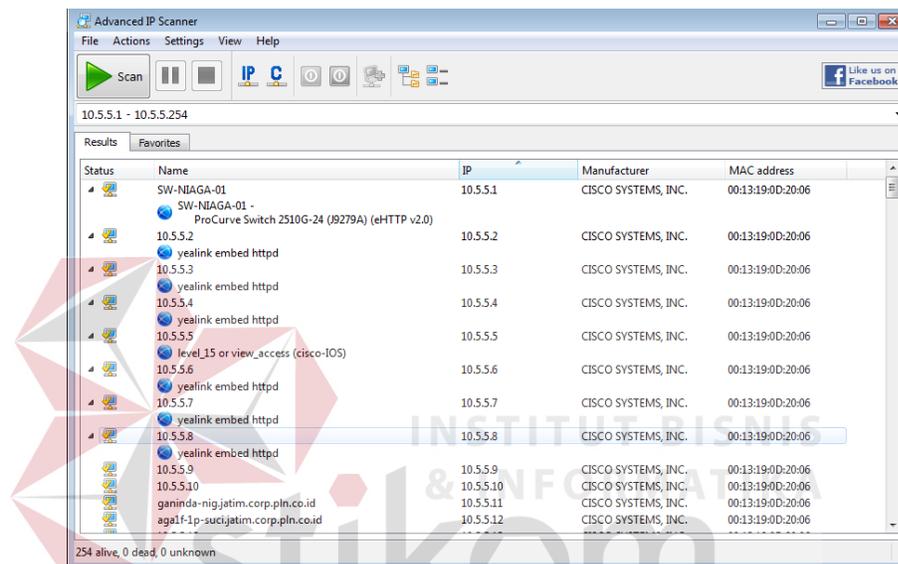
11. Setelah itu pilih *add*, tunggu berapa saat Deteksi SNMP *device* digunakan.
12. Tahap terakhir pemantauan trafik *bandwidth* bidang SDM, pilih menu *graphs*
 Group : *Linux Server*, Host : *Segment 3 SDM*, Graph : *Traffic on Interface 7*
 (semua *interface* bisa ,*interface 7* sebagai contoh) hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.44 Tampilan Trafik Bandwidth Interface 7 Bidang SDM

4.5 Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang Niaga

1. Proses pertama dalam konfigurasi dan pemantauan *bandwidth* dalam bidang Niaga ialah menggunakan Advance IP Scanner masukkan IP untuk memindai alamat suatu jaringan di dalam bidang Niaga dengan IP 10.5.5.1 dan *range* (jarak) 10.5.5.254 maka akan muncul seperti gambar berikut:

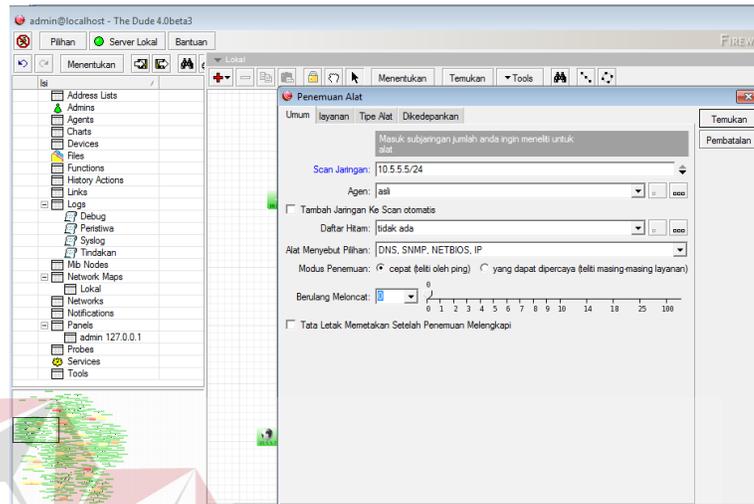


Gambar 4.45 Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Niaga

2. Setelah memindai alamat IP seperti pada gambar 4.43 selanjutnya memilih *device* Switch sebagai pemantauan *bandwidth* dari suatu *client* pengguna jaringan internet yaitu SW-NIAGA-01 dengan alamat *IP address* 10.5.5.1.
3. Proses selanjutnya memakai *The Dude Network* bertujuan topologi jaringan yang terkoneksi di bidang Niaga, ketika membuka aplikasi syarat membuka aplikasi *The Dude Network* tersebut PC user harus dalam keadaan terkoneksi internet. pada menu pilih temukan, masukan IP bagian jaringan bidang di Niaga, IP default

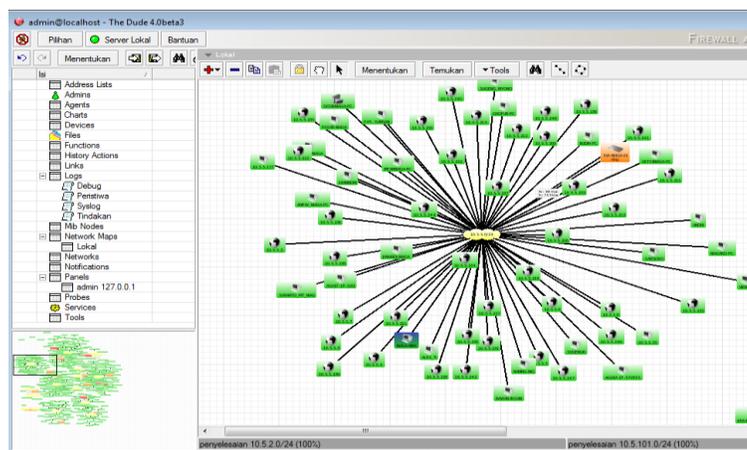
gateway 10.5.5.5 dengan *prefik* /24 kemudian pilih temukan di sisi kanan pojok penemuan alat.

Seperti gambar berikut :



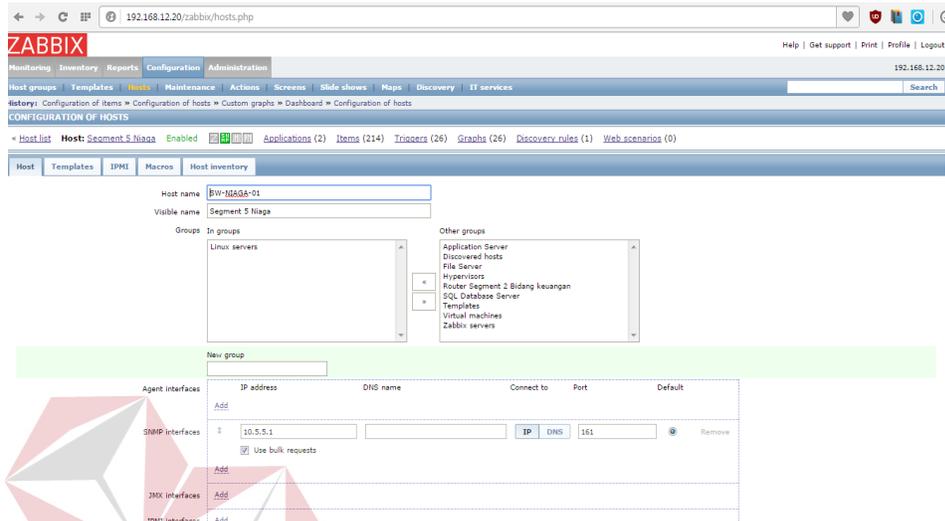
Gambar 4.46 Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Niaga

4. Tunggu beberapa saat ketika proses memindai IP selesai, maka akan tampil topologi jaringan yang terkoneksi di bidang Niaga seperti gambar berikut:



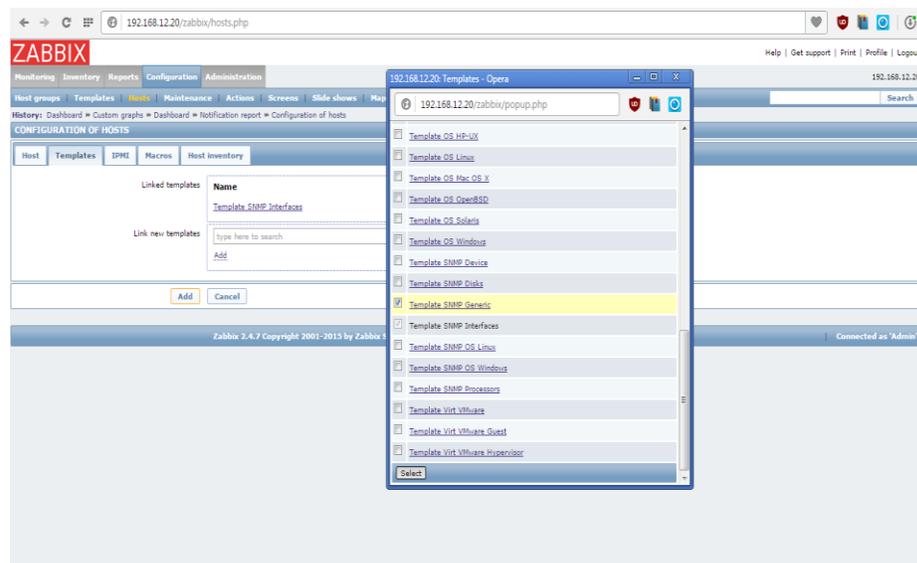
Gambar 4.47 Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang Niaga

5. Proses selanjutnya masuk ke aplikasi Zabbix cari menu *configuration* kemudian pilih *hosts*, lalu di pojok kanan pilih *create host* maka akan tampil gambar sebagai berikut:



Gambar 4.48 Tampilan Konfigurasi Host Bidang Niaga

6. Isi *hostname* seperti “SW-NIAGA-01” dan jenis *segment* kemudian *Groups* pilih Linux Server lalu *SNMP interface* masukkan IP 10.5.5.1.
7. Setelah selesai jangan di *add* dahulu, pilih *Template* yaitu jenis *Protocol* yang dapat dikenali *device* tersebut pilih *Link new template* centang *Template SNMP Generic* setelah itu pilih *select* dan langsung pilih *add* seperti gambar berikut:



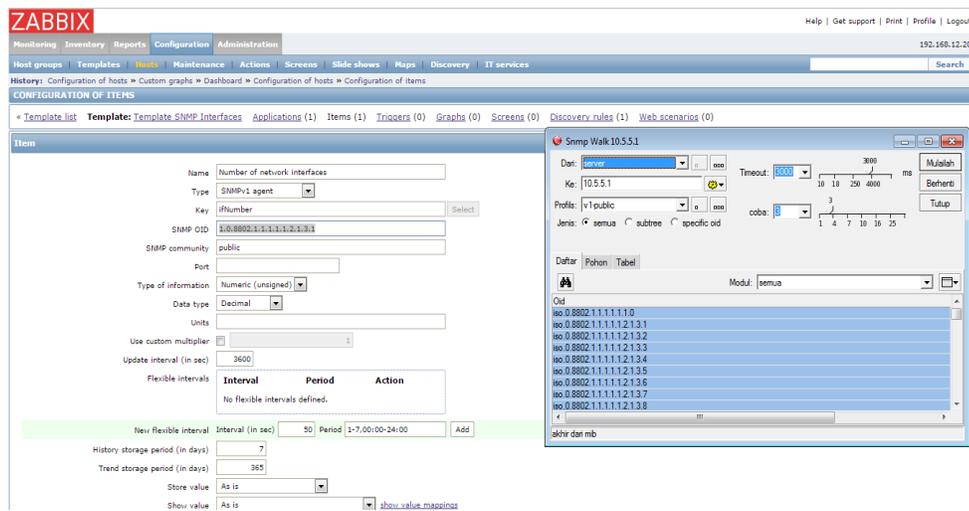
Gambar 4.49 Tampilan Template SNMP Bidang Niaga

8. Proses selanjutnya pilih item seperti gambar berikut:



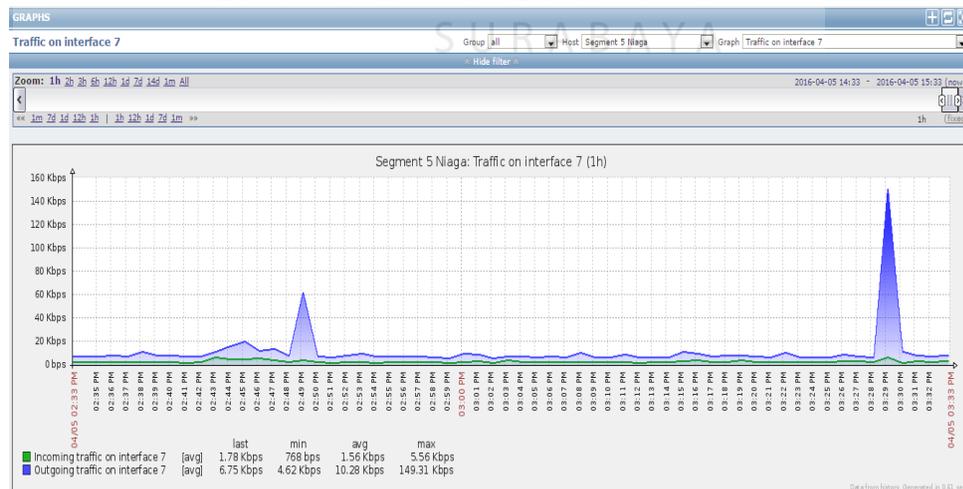
Gambar 4.50 Tampilan Menu Item Segment 5 Niaga

9. Setelah pilih item, proses selanjutnya pilih menu *Number of Network interfaces* kembali ke Aplikasi *The Dude Network* tadi pada jaringan bidang SDM device SW-NIAGA-01 klik kanan pada mouse, pilih *snmpwalk* pada menu Data oid di *snmpwalk* copy semua ke SNMP OID di Zabbix seperti gambar berikut:



Gambar 4.51 Tampilan snmp oid Pada Menu Item Bidang Niaga

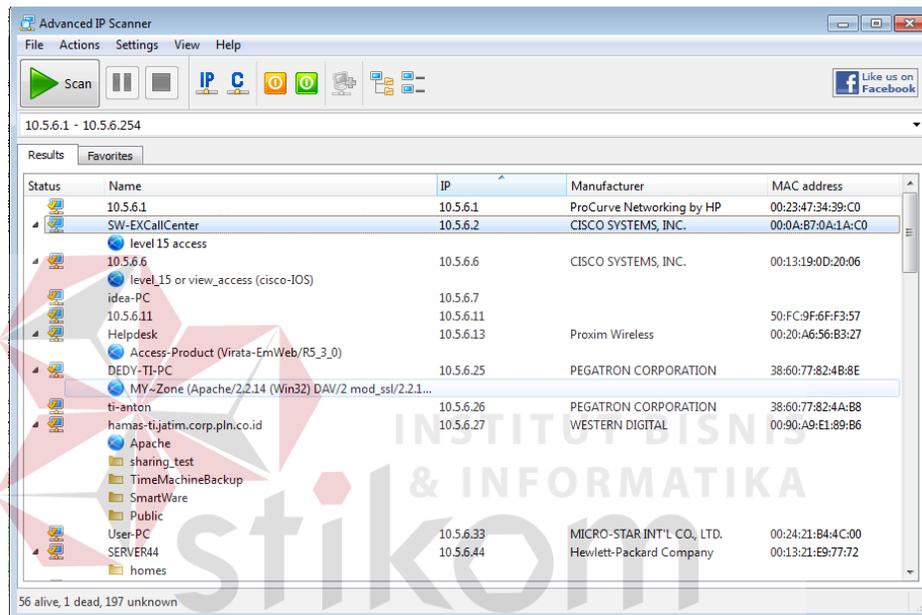
10. Setelah itu pilih *add*, tunggu berapa saat Deteksi SNMP *device* digunakan.
11. Tahap terakhir pemantauan trafik *bandwidth* bidang Niaga, pilih menu *graphs*
Group : Linux Server, *Host* : Segment 5 Niaga, *Graph* : Traffic on Interface 7
 (semua interface bisa, *interface 7* sebagai contoh) hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.52 Tampilan Trafik Bandwidth Interface 7 Bidang Niaga

4.6 Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang TI

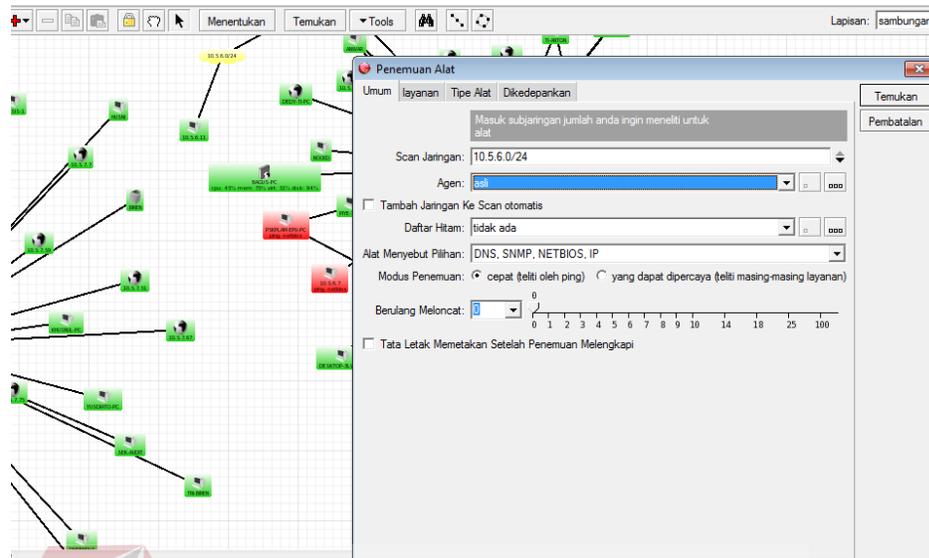
1. Proses pertama dalam konfigurasi dan pemantauan *bandwidth* dalam bidang TI ialah menggunakan *Advance IP Scanner* masukkan IP untuk memindai alamat suatu jaringan di dalam bidang TI dengan IP 10.5.6.1 dan *range* (jarak) 10.5.6.254 maka akan muncul seperti gambar berikut:



Gambar 4.53 Tampilan Memindai Alamat IP Bidang TI

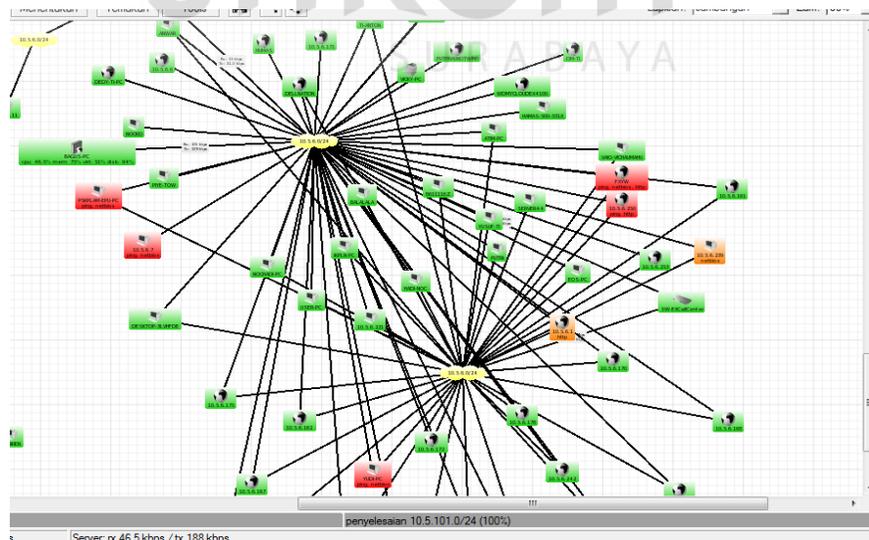
2. Setelah memindai alamat IP seperti pada gambar 4.52 selanjutnya memilih *device Switch* sebagai pemantauan *bandwidth* dari suatu *client* pengguna jaringan internet yaitu SW-EXCall Center dengan alamat *IP address* 10.5.6.2.
3. Proses selanjutnya memakai *The Dude Network* untuk mengetahui jaringan yang terkoneksi di bidang TI, pada menu pilih temukan, masukan IP bagian jaringan bidang di TI, IP *default gateway* 10.5.6.6 dengan *prefik* /24 kemudian pilih temukan di sisi kanan pojok penemuan alat.

Seperti gambar berikut :



Gambar 4.54 Tampilan Pemantauan Topologi Bidang TI

4. Tunggu beberapa saat ketika proses memindai IP selesai, maka akan tampil topologi jaringan yang terkoneksi di bidang TI seperti gambar berikut:



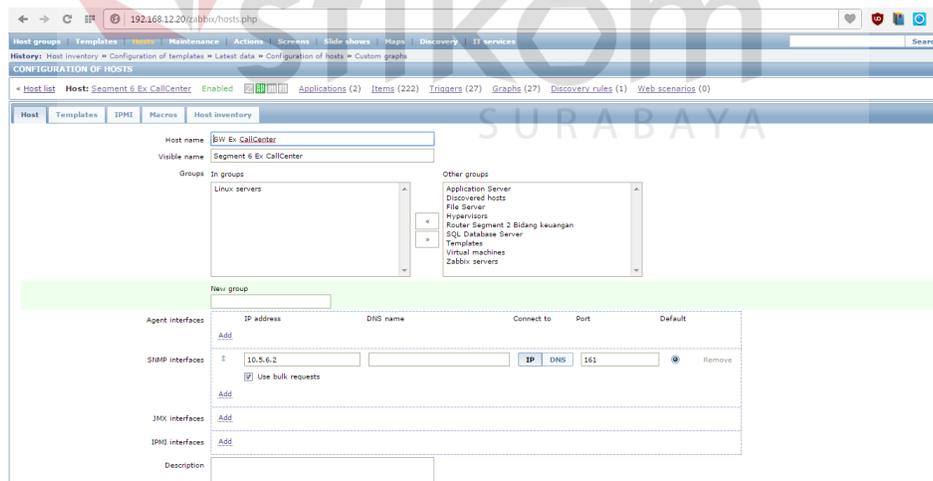
Gambar 4.55 Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang TI

5. Proses selanjutnya masuk ke aplikasi Zabbix cari menu *configuration* kemudian pilih *hosts*, lalu di pojok kanan pilih *create host* maka akan tampil gambar sebagai berikut:



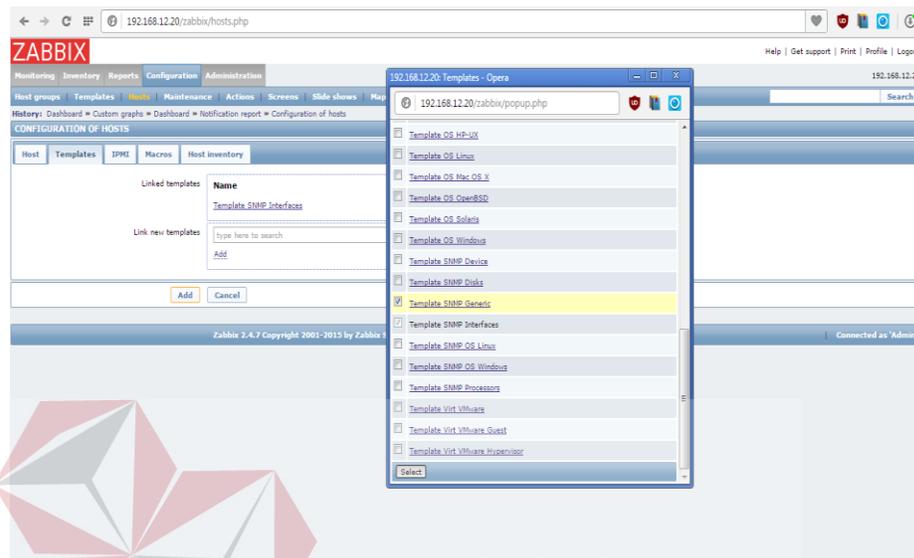
Gambar 4.56 Tampilan Menu Create Host Bidang TI

12. Setelah memilih menu dalam *create host* selanjutnya konfigurasi *host* untuk *segment 6* bidang TI Isi *hostname* seperti “SW-EXCallCenter” dan jenis *segment* kemudian *Groups* pilih Linux Server lalu *SNMP interface* masukkan IP 10.5.6.2 seperti gambar berikut:



Gambar 4.57 Tampilan Konfigurasi Host Bidang TI

6. Setelah selesai jangan di *add* dahulu, pilih *Template* yaitu jenis *Protocol* yang dapat dikenali *device* tersebut pilih *Link new template* centang *Template SNMP Generic* setelah itu pilih *select* dan langsung pilih *add* seperti gambar berikut :



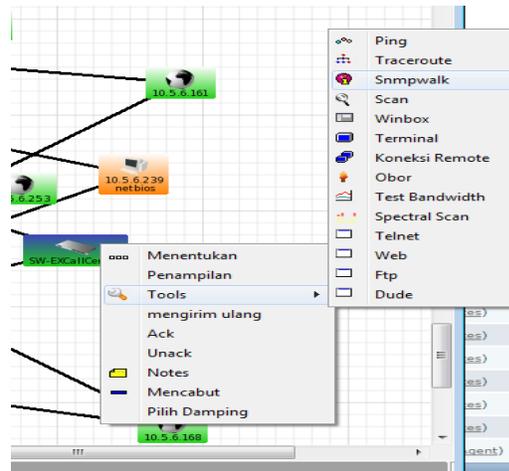
Gambar 4.58 Tampilan Template SNMP Bidang TI

7. Proses selanjutnya pilih *item* seperti gambar berikut:



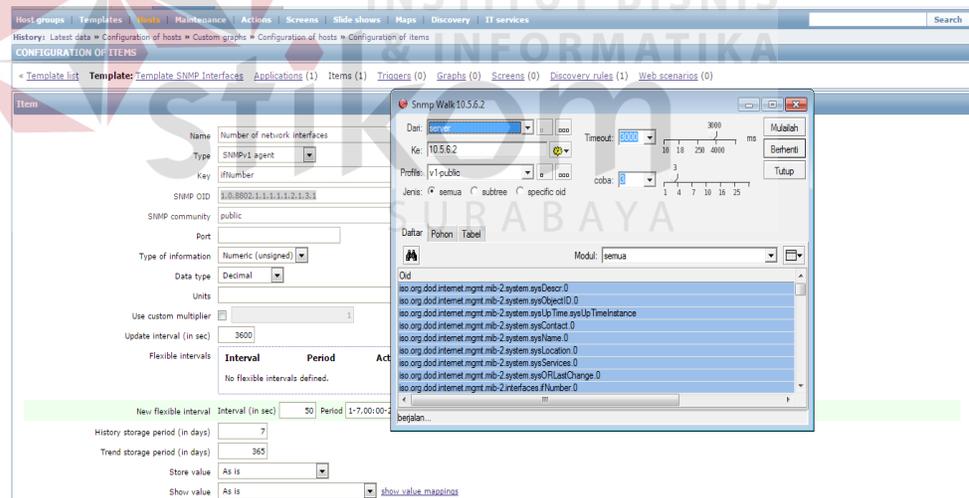
Gambar 4.59 Tampilan Menu Item Segment 6 TI

8. Setelah pilih *item*, proses selanjutnya pilih menu *Number of Network interfaces* kembali ke Aplikasi *The Dude Network* tadi pada jaringan bidang TI *device* ExCallCenter klik kanan pada *mouse*, pilih menu *tools*, pilih *snmpwalk* seperti gambar berikut:



Gambar 4.60 Tampilan Menu Tools Pencarian Snmpwalk Bidang TI

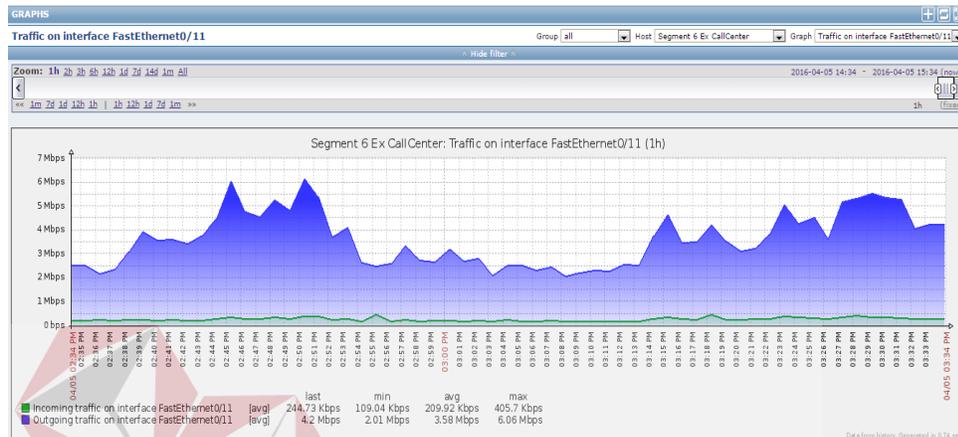
9. Pada menu Data oid di *snmpwalk* copy semua ke SNMP OID di Zabbix seperti gambar berikut:



Gambar 4.61 Tampilan snmp oid pada Menu Item Bidang TI

10. Setelah itu pilih *add*, tunggu berapa saat Deteksi SNMP *device* digunakan.

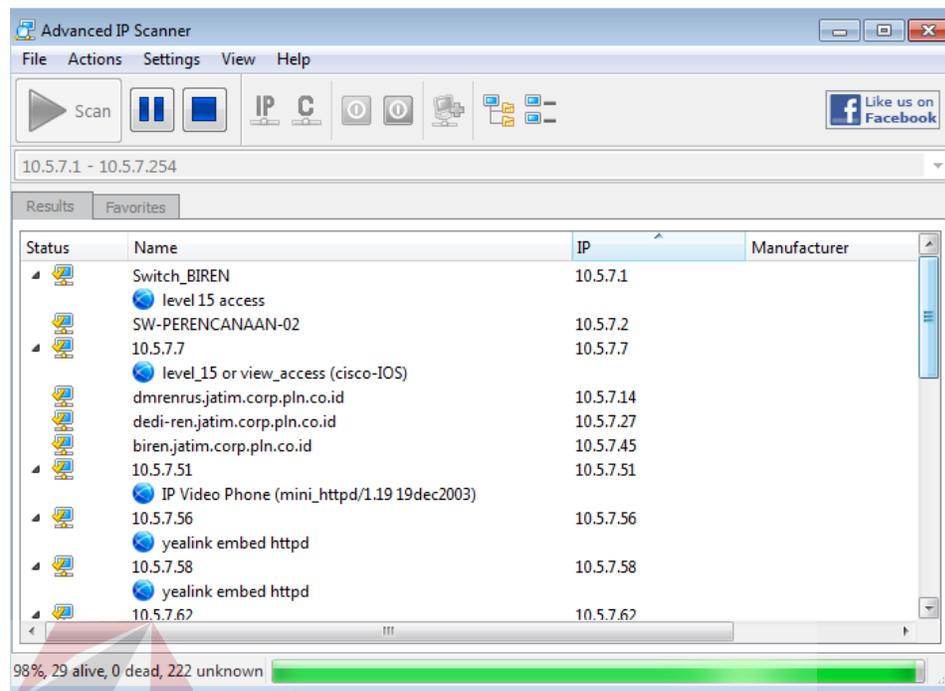
11. Tahap terakhir pemantauan trafik *bandwidth* bidang TI, pilih menu *graphs Group*: Linux Server, Host: Segment 6 ExCallCenter, Graph: Traffic on Interface FastEthernet0/11 (semua interface bisa, FastEthernet0/11 sebagai contoh) hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.62 Tampilan Trafik Bandwidth Interface FastEthernet0/11 Bidang TI

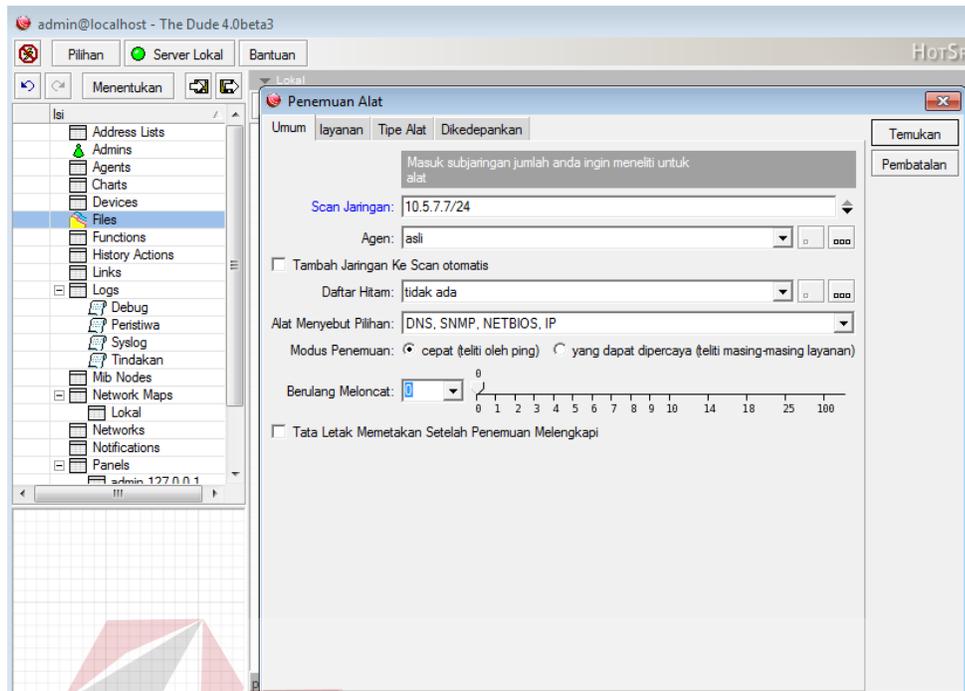
4.7 Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang Perencanaan

1. Proses pertama dalam konfigurasi dan pemantauan *bandwidth* dalam bidang Perencanaan ialah menggunakan *Advance IP Scanner* masukkan IP untuk memindai alamat suatu jaringan di dalam bidang Perencanaan dengan IP 10.5.7.1 dan *range* (jarak) 10.5.7.254 maka akan muncul seperti gambar berikut:



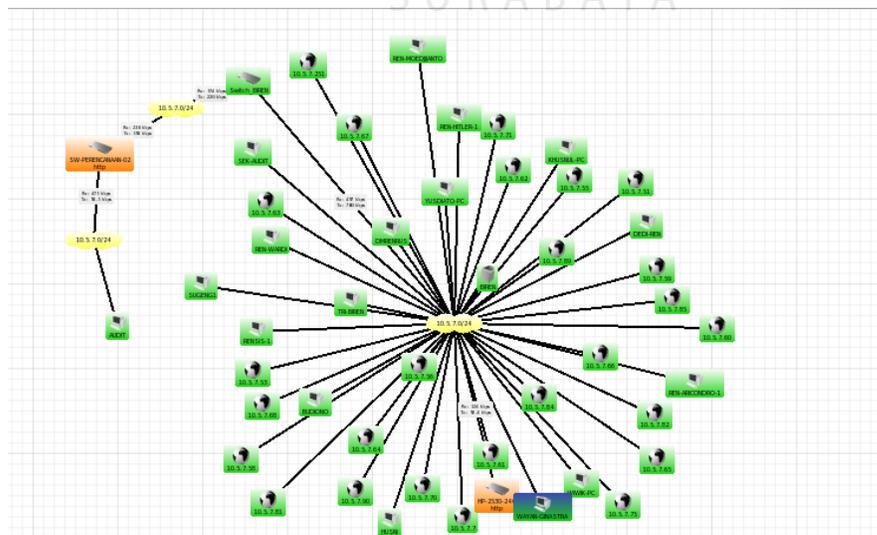
Gambar 4.63 Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Perencanaan

2. Setelah memindai alamat IP seperti pada gambar 4.60 selanjutnya memilih *device Switch* sebagai pemantauan *bandwidth* dari suatu *client* pengguna jaringan internet yaitu SW-PERENCANAAN-02 dengan alamat *IP address* 10.5.7.2.
3. Proses selanjutnya memakai *The Dude Network* untuk mengetahui jaringan yang terkoneksi di bidang Perencanaan, pada menu pilih temukan, masukan IP bagian jaringan bidang di Perencanaan, *IP default gateway* 10.5.6.6 dengan *prefik /24* kemudian pilih temukan di sisi kanan pojok penemuan alat seperti gambar berikut:



Gambar 4.64 Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Perencanaan

4. Tunggu beberapa saat ketika proses memindai IP selesai, maka akan tampil topologi jaringan yang terkoneksi di bidang Perencanaan seperti gambar berikut:



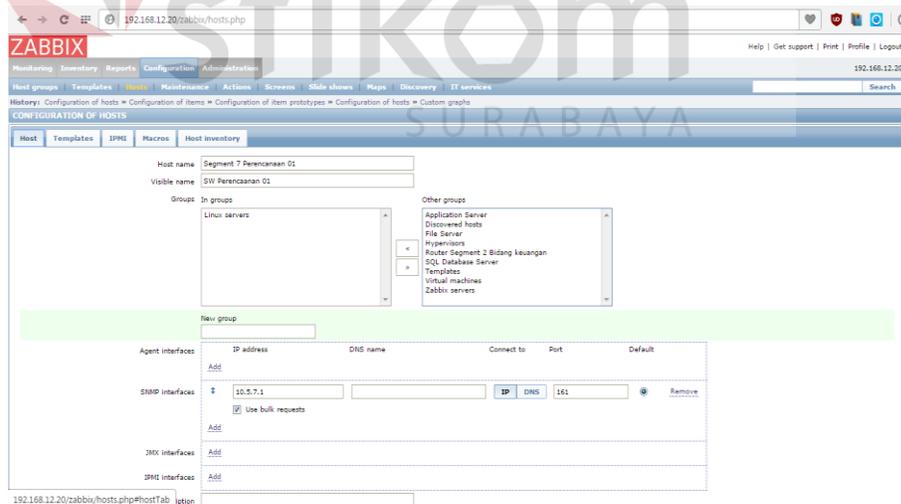
Gambar 4.65 Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang Perencanaan

5. Proses selanjutnya masuk ke aplikasi Zabbix cari menu *configuration* kemudian pilih *hosts*, lalu di pojok kanan pilih *create host* maka akan tampil gambar sebagai berikut:



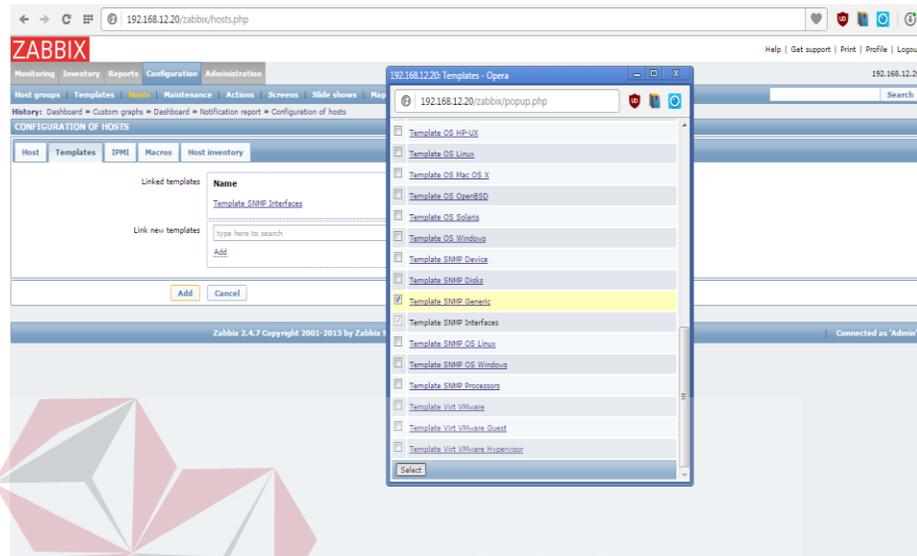
Gambar 4.66 Tampilan Menu Create Host Bidang Perencanaan

6. Setelah memilih menu dalam *create host* selanjutnya konfigurasi *host* untuk *segment 6* bidang Perencanaan Isi *hostname* seperti “SW-PERENCANAAN-02” dan jenis *segment* kemudian *Groups* pilih *Linux Server* lalu *SNMP interface* masukkan IP 10.5.7.2 seperti gambar berikut:



Gambar 4.67 Tampilan Konfigurasi Host Bidang Perencanaan

7. Setelah selesai jangan di *add* dahulu, pilih *Template* yaitu jenis *Protocol* yang dapat dikenali *device* tersebut pilih *Link new template* centang *Template SNMP Generic* setelah itu pilih *select* dan langsung pilih *add* seperti gambar berikut:



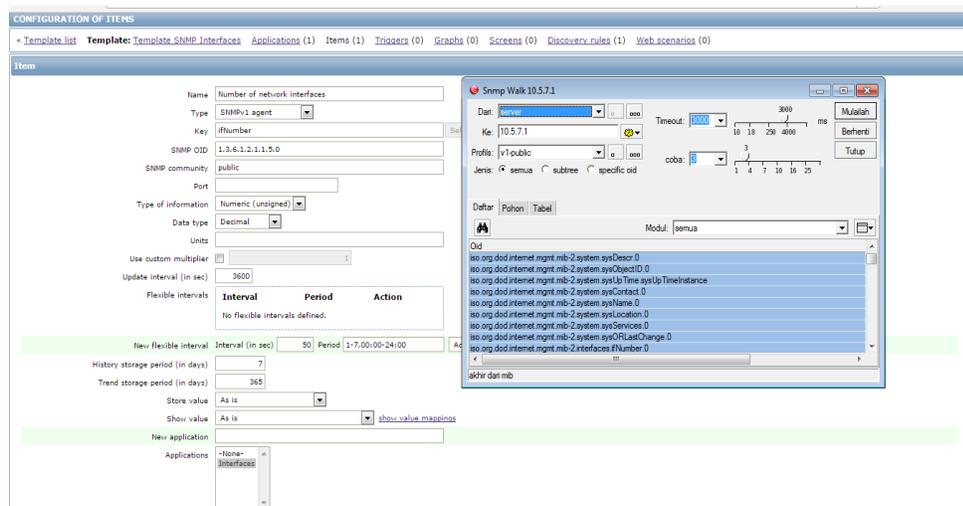
Gambar 4.68 Tampilan Template SNMP Bidang Perencanaan

8. Proses selanjutnya pilih item seperti gambar berikut:



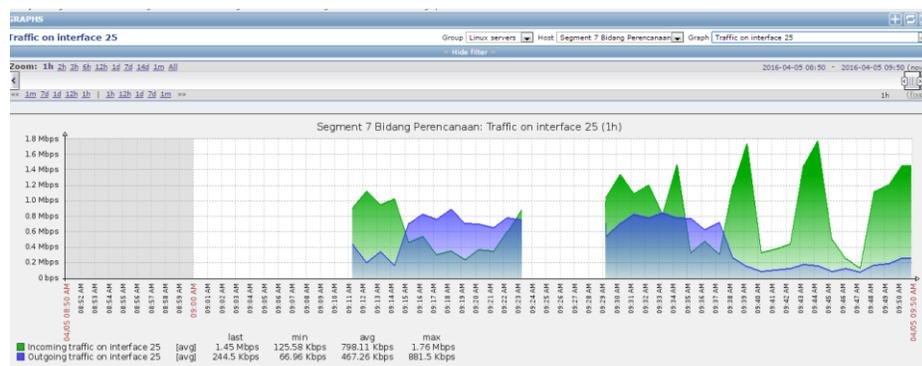
Gambar 4.69 Tampilan Menu Item Segment 6 Perencanaan

9. Setelah pilih item, proses selanjutnya pilih menu *Number of Network interfaces* kembali ke Aplikasi *The Dude Network* tadi pada jaringan bidang Perencanaan *device* SW-PERENCANAAN-02 klik kanan pada mouse, pilih *snmpwalk* pada menu Data OID di *snmpwalk copy* semua ke SNMP OID di Zabbix seperti gambar berikut:



Gambar 4.70 Tampilan SNMP OID Pada Menu Item Bidang Perencanaan

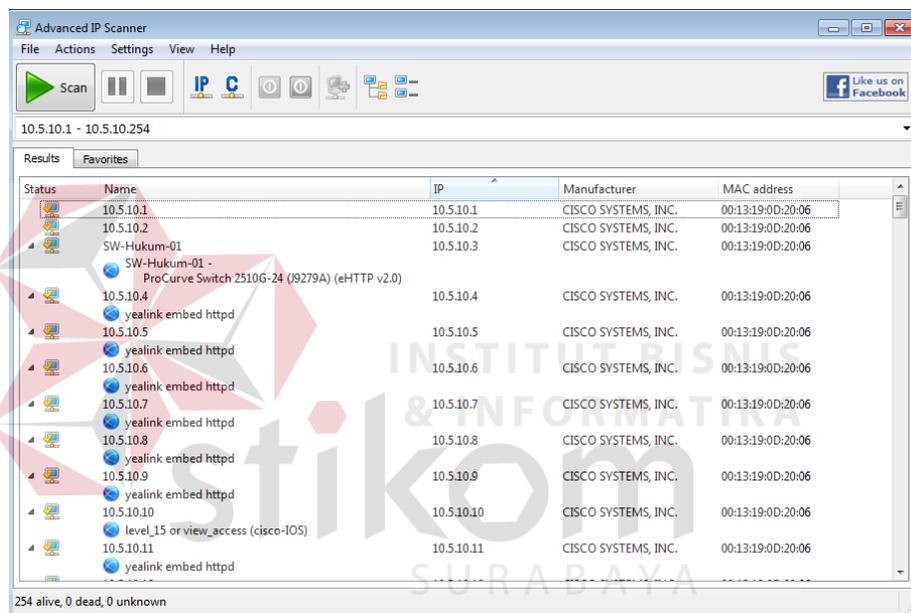
10. Setelah itu pilih *add*, tunggu berapa saat Deteksi *SNMP device* digunakan.
11. Tahap terakhir pemantauan trafik *bandwidth* bidang SDM, pilih menu *graphs* Group : *Linux Server*, Host : *Segment 7 Bidang Perencanaan*, Graph : *Traffic on Interface 25* (semua *interface* bisa, *interface 25* sebagai contoh) hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.71 Tampilan Trafik Bandwidth Interface FastEthernet0/11 Bidang Perencanaan

4.8 Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang Hukum

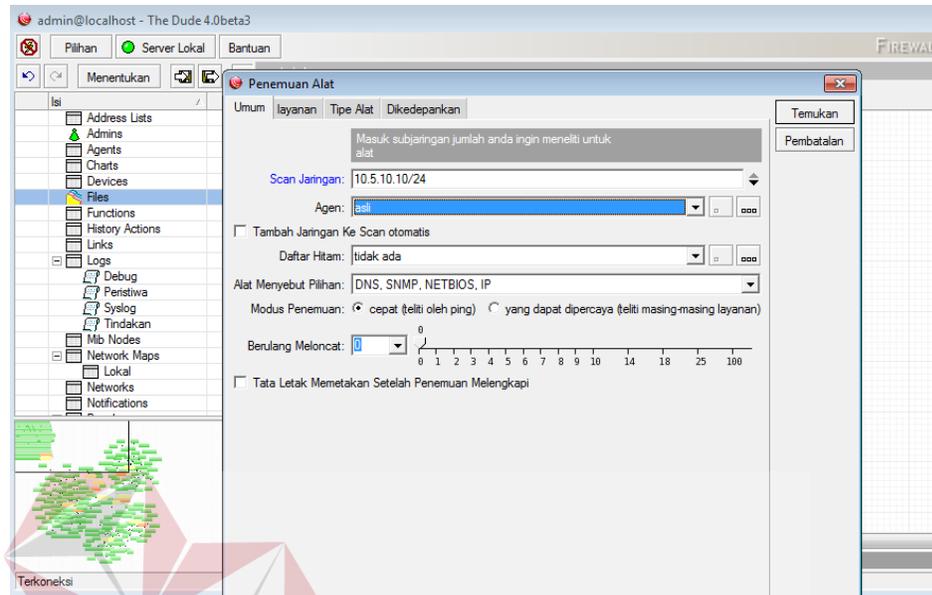
1. Proses pertama dalam konfigurasi dan pemantauan *bandwidth* dalam bidang Hukum ialah menggunakan *Advance IP Scanner* masukkan IP untuk memindai alamat suatu jaringan di dalam bidang TI dengan IP 10.5.10.1 dan *range* (jarak) 10.5.10.254 maka akan muncul seperti gambar berikut:



Gambar 4.72 Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Hukum

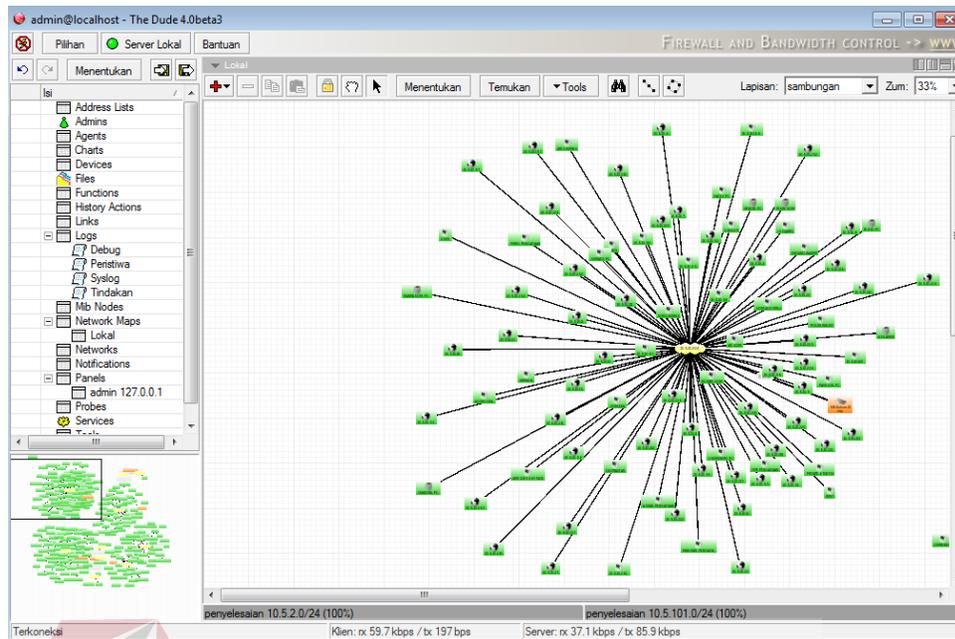
2. Setelah memindai alamat IP seperti pada gambar 4.69 selanjutnya memilih *device Switch* sebagai pemantauan *bandwidth* dari suatu *client* pengguna jaringan internet yaitu SW-Hukum-01 dengan alamat *IP address* 10.5.10.3.
3. Proses selanjutnya memakai *The Dude Network* untuk mengetahui jaringan yang terkoneksi di bidang Perencanaan, pada menu pilih temukan, masukan IP bagian

jaringan bidang di Perencanaan, IP *default gateway* 10.5.10.10 dengan *prefik* /24 kemudian pilih temukan di sisi kanan pojok penemuan alat seperti gambar berikut:



Gambar 4.73 Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Hukum

4. Tunggu beberapa saat ketika proses memindai IP selesai, maka akan tampil topologi jaringan yang terkoneksi di bidang Perencanaan seperti gambar berikut:



Gambar 4.74 Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang Hukum

5. Proses selanjutnya masuk ke aplikasi Zabbix cari menu *configuration* kemudian pilih *hosts*, lalu di pojok kanan pilih *create host* maka akan tampil gambar sebagai berikut:



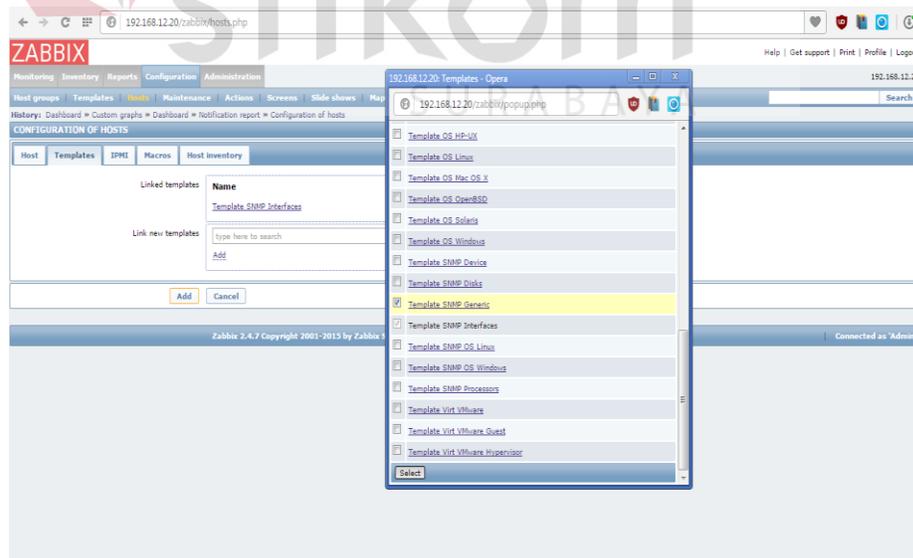
Gambar 4.75 Tampilan Menu Create Host Bidang Hukum

6. Setelah memilih menu dalam *create host* selanjutnya konfigurasi *host* untuk *segment* 10 bidang Hukum Isi *hostname* seperti “SW-Hukum-01” dan jenis *segment* kemudian *Groups* pilih *Linux Server* lalu *SNMP interface* masukkan IP 10.5.10.3 seperti gambar berikut:

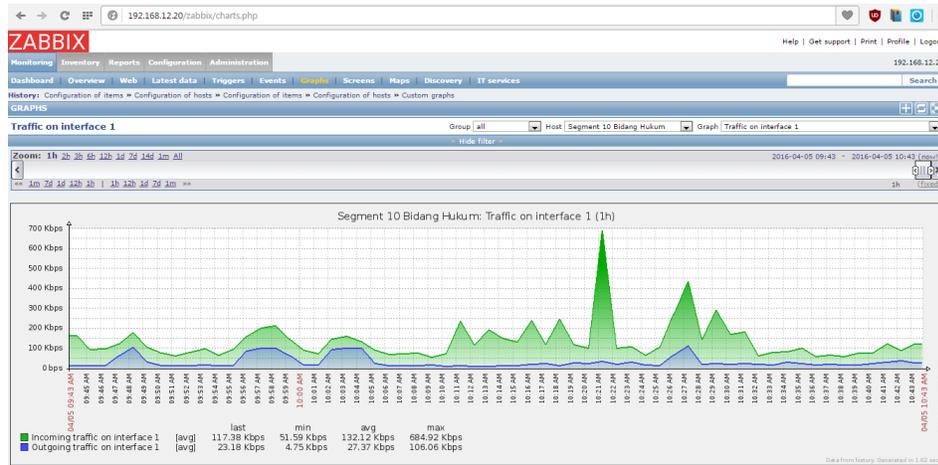
The screenshot shows the Zabbix Host configuration interface. The host name is 'BW Hukum' and the visible name is 'Segment 10 Bidang Hukum'. The host is assigned to the 'Linux servers' group. The 'Agent interfaces' section is expanded to show 'SNMP interfaces' with the IP address '10.5.10.3', 'Connect to' set to 'IP', 'Port' set to '161', and 'Use bulk requests' checked. There are also sections for 'JMX interfaces', 'IPMI interfaces', and a 'Description' field. The 'Monitored by proxy' dropdown is set to '(no proxy)'.

Gambar 4.76 Tampilan Konfigurasi Host Bidang Hukum

7. Setelah selesai jangan di *add* dahulu, pilih *Template* yaitu jenis *Protocol* yang dapat dikenali *device* tersebut pilih *Link new template* centang *Template SNMP Generic* setelah itu pilih *select* dan langsung pilih *add* seperti gambar berikut:



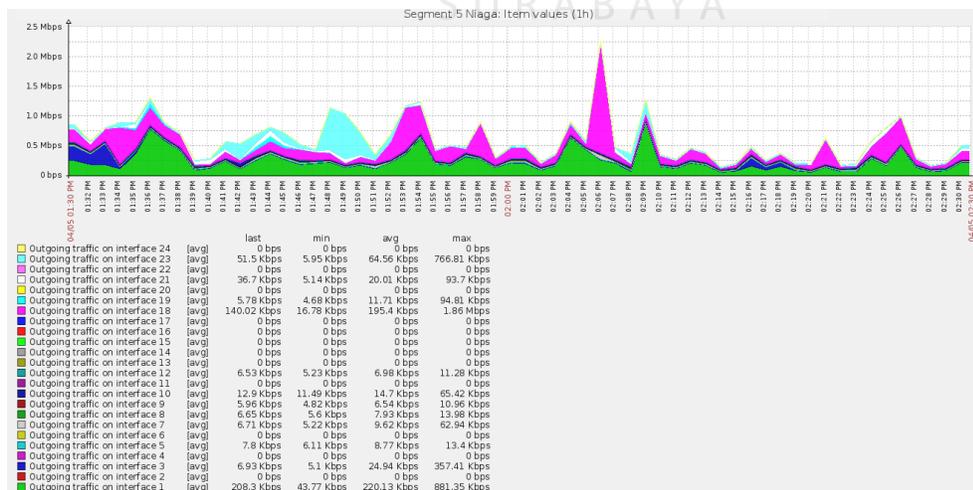
Gambar 4.77 Tampilan Template SNMP Bidang Hukum



Gambar 4.80 Tampilan Trafik Bandwidth Interface 1 Bidang Hukum

4.9 Analisis Perbandingan Bandwidth Setiap Segment

1. Pengambilan data diambil dari *Segment 5* bidang Niaga Dengan *Segment 10* bidang Hukum, dari hasil semua data antara *interface 1* sampai dengan *interface 24* dari setiap *segment*, pengamatan dilakukan selama 1 Jam dari pukul 01.30 s/d 02.30 seperti pada gambar berikut *Segment 5* Niaga.



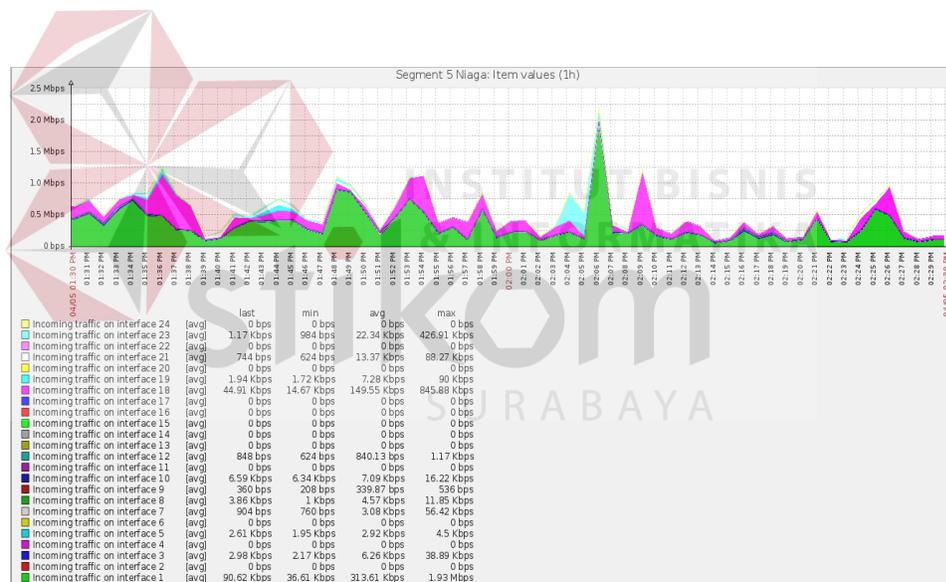
Gambar 4.81 Tampilan Bandwidth Trafik Outgoing Segment 5 Niaga

Dari hasil gambar 4.79 tampilan *bandwidth* trafik *outgoing* pada *Segment 5 Niaga* merupakan trafik yang berasal dari jaringan sendiri, dan dialamatkan ke komputer disuatu tempat di Internet dengan kata lain *Upload*.

Tabel 4.2 Data Bandwidth Trafik Outgoing Segment 5 Niaga

Data Bandwidth Trafik Outgoing Segment 5 Niaga				
Port Interface	Last	Min	Avg	Max
Interface 1	208.3 Kbps	43.77 Kbps	220.13 Kbps	881.35 Kbps
Interface 2	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 3	6.93 Kbps	5.1 Kbps	24.94 Kbps	357.41 Kbps
Interface 4	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 5	7.8 Kbps	6.11 Kbps	8.77 Kbps	13.4 Kbps
Interface 6	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 7	6.71 Kbps	5.22 Kbps	9.62 Kbps	62.94 Kbps
Interface 8	6.65 Kbps	5.6 Kbps	7.93 Kbps	13.98 Kbps
Interface 9	5.96 Kbps	4.82 Kbps	6.54 Kbps	10.96 Kbps
Interface 10	12.9 Kbps	11.49 Kbps	14.7 Kbps	65.42 Kbps
Interface 11	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 12	6.53 Kbps	5.23 Kbps	6.98 Kbps	11.28 Kbps
Interface 13	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 14	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 15	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 16	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps

Interface 17	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 18	140.02 Kbps	16.78 Kbps	195.4 Kbps	1.86 Mbps
Interface 19	5.78 Kbps	4.68 Kbps	11.71 Kbps	94.81 Kbps
Interface 20	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 21	36.7 Kbps	5.14 Kbps	20.01 Kbps	93.7 Kbps
Interface 22	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 23	51.5 Kbps	5.95 Kbps	64.56 Kbps	766.81 Kbps
Interface 24	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps



Gambar 4.82 Tampilan Bandwidth Trafik Incoming Segment 5 Niaga

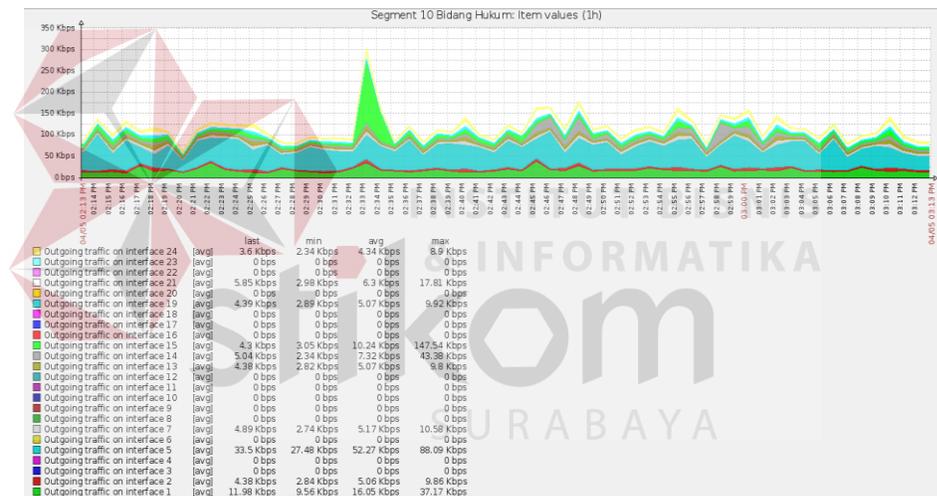
Dari hasil gambar 4.80 tampilan *bandwidth* trafik *incoming* pada Segment 5 Niaga merupakan trafik yang berasal dari jaringan lain seperti *internet* dan dialamatkan ke komputer di dalam jaringan sendiri atau dengan kata lain *Download*.

Tabel 4.3 Data Bandwidth Trafik Incoming Segment 5 Niaga

Data Bandwidth Trafik Incoming Segment 5 Niaga				
Port Interface	Last	Min	Avg	Max
Interface 1	90.62 Kbps	36.61 Kbps	313.61 Kbps	1.93 Mbps
Interface 2	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 3	2.98 Kbps	2.17 Kbps	6.26 Kbps	38.89 Kbps
Interface 4	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 5	2.61 Kbps	1.95 Kbps	2.92 Kbps	4.5 Kbps
Interface 6	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 7	904 bps	760 bps	3.08 Kbps	56.42 Kbps
Interface 8	3.86 Kbps	1 Kbps	4.57 Kbps	11.85 Kbps
Interface 9	360 bps	208 bps	339.87 bps	536 bps
Interface 10	6.59 Kbps	6.34 Kbps	7.09 Kbps	16.22 Kbps
Interface 11	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 12	848 bps	624 bps	840.13 bps	1.17 Kbps
Interface 13	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 14	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 15	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 16	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 17	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 18	44.91 Kbps	14.67 Kbps	149.55 Kbps	845.88 Kbps
Interface 19	1.94 Kbps	1.72 Kbps	7.28 Kbps	94.81 Kbps

Interface 20	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 21	744 Kbps	624 Kbps	13.37 Kbps	88.27 Kbps
Interface 22	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 23	1.17 Kbps	984 bps	22.34 Kbps	426.91 Kbps
Interface 24	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps

2. Pengamatan dilakukan selama 1 Jam dari pukul 02.13 PM s/d 03.13 PM seperti pada gambar berikut *Segment 10 Hukum*:



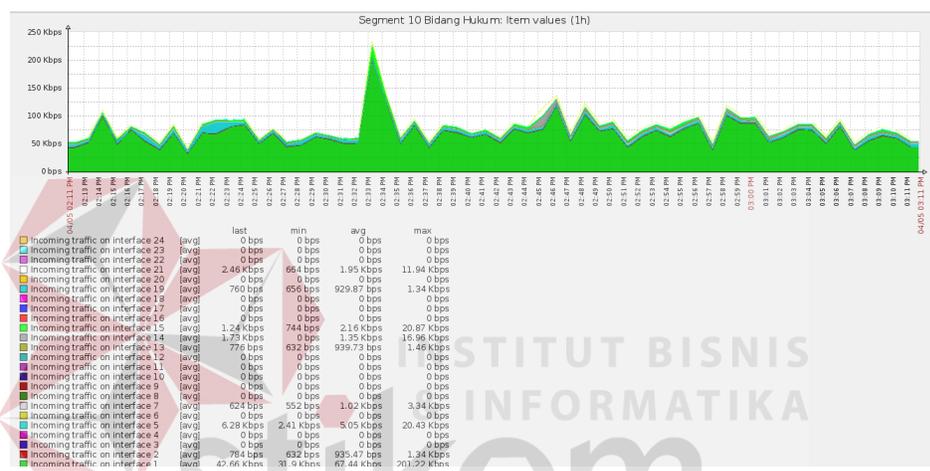
Gambar 4.83 Tampilan Bandwidth Trafik Outgoing Segment 10 Hukum

Dari hasil gambar 4.81 tampilan *bandwidth* trafik *outgoing* pada *Segment 10 Hukum* merupakan trafik yang berasal dari jaringan sendiri, dan dialamatkan ke komputer disuatu tempat di Internet dengan kata lain *Upload*.

Tabel 4.4 Data Bandwidth Trafik Outgoing Segment 10 Hukum

Data Bandwidth Trafik Outgoing Segment 10 Hukum				
Port Interface	Last	Min	Avg	Max
Interface 1	11.98 Kbps	9.56 Kbps	16.05 Kbps	37.17Kbps
Interface 2	4.38 bps	2.84 bps	5.06 bps	9.86 bps
Interface 3	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 4	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 5	33.5 Kbps	27.48 Kbps	52.27 Kbps	88.09 Kbps
Interface 6	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 7	4.89 Kbps	2.74 Kbps	5.17 Kbps	10.58 Kbps
Interface 8	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 9	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 10	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 11	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 12	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 13	4.38 Kbps	2.82 Kbps	5.07 Kbps	9.8 Kbps
Interface 14	5.04 Kbps	2.34 Kbps	7.32 Kbps	43.38Kbps
Interface 15	4.3 Kbps	3.05 Kbps	10.24 Kbps	147.54 Kbps
Interface 16	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 17	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 18	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 19	4.39 Kbps	2.89 Kbps	5.07Kbps	9.92 Kbps

Interface 20	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 21	5.85 Kbps	2.98 Kbps	6.3 Kbps	17.81 Kbps
Interface 22	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 23	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 24	2.6 Kbps	2.34 Kbps	4.34 Kbps	8.9 Kbps



Gambar 4.84 Tampilan Bandwidth Trafik Incoming Segment 10 Hukum

Dari hasil gambar 4.80 tampilan *bandwidth* trafik *incoming* pada Segment 10 Hukum merupakan trafik yang berasal dari jaringan lain seperti *internet* dan dialamatkan ke komputer di dalam jaringan sendiri atau kata lain *Download*.

Tabel 4.5 Data Bandwidth Trafik Incoming Segment 10 Hukum

Data Bandwidth Trafik Incoming Segment 10 Hukum				
Port Interface	Last	Min	Avg	Max
Interface 1	42.66 Kbps	31.9 Kbps	67.44 Kbps	201.22 Kbps
Interface 2	784 bps	632 bps	935.47 bps	1.34 Kbps
Interface 3	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 4	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 5	6.28 Kbps	2.41 Kbps	5.05 Kbps	20.43 Kbps
Interface 6	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 7	624 bps	552 bps	1.02 Kbps	3.34 Kbps
Interface 8	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 9	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 10	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 11	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 12	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 13	776 bps	632 bps	939.73 bps	1.46 Kbps
Interface 14	1.73 Kbps	0 bps	1.35 Kbps	16.96 Kbps
Interface 15	1.24 Kbps	744 bps	2.16 Kbps	20.87 Kbps
Interface 16	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 17	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 18	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 19	760 bps	656 bps	929.87 bps	1.34 Kbps

Interface 20	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 21	2.46 Kbps	664 Kbps	1.95 Kbps	11.94 Kbps
Interface 22	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 23	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 24	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps

4.10 Perbandingan Fitur-fitur Aplikasi Zabbix, Nagios, dan Cacti

1. Ada beberapa fitur-fitur aplikasi Zabbix yang penulis menggunakan dengan membandingkan aplikasi lain seperti Nagios dengan Cacti seperti pada tabel berikut:

Table 4.6 Perbandingan Fitur-Fitur Aplikasi Monitoring Bandwidth

Fitur – Fitur	Zabbix	Nagios	Cacti
Real-time Monitoring	✓	✗	✓
Mendukung Monitoring melalui SNMP, TCP, ICMP, SSH, JMX Telnet,	✓	✓	✓
Menyediakan Visualisasi seperti map dan grafik	✓	✓	✓
Memberikan informasi masalah seperti lewat e-mail atau sms	✓	✓	✗

Dapat monitoring dalam satu group besar maupun dalam 1 host	✓	✗	✓
Dapat digunakan Multi OS	✓	✗	✓
Monitoring Servis Jaringan SMTP, POP3, HTTP, NNTP, PING	✗	✓	✗
Keamanan dengan adanya autentifikasi dengan IP address	✓	✗	✗
Pemilihan jenis laporan per hari,minggu,bulan dengan hanya menampilkan data tanpa grafik	✓	✗	✓
Memonitoring sumber – sumber host (load prosesor, Penggunaan disk)	✓	✓	✗

Dapat disimpulkan dari table 4.6 perbandingan Fitur-fitur dari aplikasi monitoring jaringan *bandwidth* terhadap Zabbix, Nagios, dan Cacti semua dari data diatas memiliki fitur kemampuan masing-masing pada aplikasi tersebut tergantung pada kebutuhan pemakaian saat digunakan.

2. Alasan Pemakaian aplikasi Zabbix digunakan dalam Proyek Laporan Kerja Praktik ini adalah yaitu memperkenalkan atau menggunakan aplikasi baru untuk monitoring *bandwidth* pada PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur yang sudah

ada pernah memakai aplikasi lain seperti *cacti*, *whatapp gold*, sekaligus memberikan informasi penggunaan Zabbix yang dapat digunakan *multi OS* seperti pada Linux dan Windows.

