

ANALISIS DAN MONITORING BANDWIDTH DENGAN JARINGAN LAN MENGGUNAKAN APLIKASI ZABBIX BERBASIS WEB PADA PT.PLN(PERSERO) DISTRIBUSI JAWA TIMUR

LAPORAN KERJA PRAKTIK UNIVERSITAS

Program Studi

S1 Sistem komputer

OLEH:

BAGUS CAHYO SULISTYO PUTRO

12410200045

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA 2016

KERJA PRAKTIK

ANALISIS DAN MONITORING BANDWIDTH DENGAN JARINGAN LAN MENGGUNAKAN APLIKASI ZABBIX BERBASIS WEB PADA PT.PLN(PERSERO) DISTRIBUSI JAWA TIMUR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana





NIM : 12.41020.0045

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Komputer

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2016

"kerjakanlah tugas itu meskipun terasa berat atau sulit.jika dikerjakan dengan

kerja keras,rajin dan berdoa niscaya pekerjaan tersebut akan selesai dengan baik"

Indmi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Kepada

ALLAH SWT

Ayah dan Ibu Tersayang

Dosen Pembimbing

Penyelia Perusahaan

Sahabat Seangkatan yang selalu memberiku semangat untuk menuju keberhasilan



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DAN MONITORING BANDWIDTH DENGAN JARINGAN LAN MENGGUNAKAN APLIKASI ZABBIX BERBASIS WEB PADA PT.PLN(Persero) DISTRIBUSI JAWA TIMUR

Laporan Kerja Praktik oleh

Bagus Cahyo Sulistyo P. NIM : 12.41020.0045

Telah diperiksa, diuji dan disetujui



Dosen Pembimbing



Weny Indah Kusumawati, S.Kom.,M.MT NIDN : 0721047201 Viky Andrias Haumahu NIP : 81063007

Mengetahui,

Ketua Program Studi

S1 Sistem Komputer

Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.

NIDN: 0731057301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan benar, bahwa Laporan Kerja Praktik ini adalah asli karya saya, bukan plagiat baik sebagian maupun apalagi keseluruhan. Karya atau pendapat orang lain yang ada dalam Laporan Kerja Praktik ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya tindakan plagiat pada Laporan Kerja Praktik ini, maka saya bersedia untuk dilakukan pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.



Bagus Cahyo Sulistyo Putro

ABSTRAKSI

PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur adalah salah satu perusahaan terbesar di Jawa Timur yang berjalan bidang distribusi pelayanan masyarakat. Khususnya pada pelayanan penerangan atau sering disebut pelayanan listrik. Dengan demikian PT.PLN(Persero) harus menambah pelayanan untuk mempermudah para pelanggan mengetahui info tentang tagihan, dengan berkembangnya kemajuan teknologi yang mendukung pada saat ini

Adanya analisis dan *monitoring Bandwidth* LAN (*Local Area Network*) di setiap kantor PLN(Persero) ini dapat membantu mengetahui kecepatan dan kepadatan pemakaian internet pada setiap bidang segment dalam kantor PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur dengan memperkenalkan aplikasi Zabbix berbasis web ini.

Dari hasil Kerja Praktik yang dilakukan disana, dapat diketahui titik tertinggi dan terendah suatu trafik Segment 3 Bidang SDM, *Interface* 7 titik terendah *upload* :752 bps, *Download* : 31,94 Kbps.Titik tertinggi *upload* 25,37 Kbps, *Download* : 232,22 Kbps. Dan pengamatan 1 Jam pada pukul 01.30 s/d 02.30 wib, pada segment 5 Niaga *interface 18* pemakaian/akses internet *Download* 845.88 Kbps. *Upload* 1,86 Mbps.hasil monitoring pada Segement 10 Bidang Hukum *interface* 1 diketahui *upload average* (rata – rata) 16,05 Kbps, *Download average* (rata-rata) 67,44 Kbps.

Kata Kunci: Analisis, Monitoring Bandwidth dengan Jaringan LAN

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat izin, rahmat, dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini. Shalawat dan salam tidak lupa selau tercurah kepada Baginda Rasulullah SAW berkat beliau dunia berubah dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang.

Dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik ini penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesarbesarnya kepada:

- 1. Allah SWT karena dengan rahmatnya dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.
- Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang tidak pernah berhenti memberi dukungan penulis.
- 3. Bapak Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng, selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informatika Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- 4. Ibu Weny Indah Kusumawati, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberi masukan dan saran dalam menyelesaikan laporan ini.
- Bapak Viky Andrias Haumahu selaku Supervisor Layanan Database di PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur, beserta seluruh staff yang telah menerima saya dengan baik.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuannya sehingga Kerja Praktik ini dapat terselesaikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah penulis terima.



DAFTAR ISI

ABSTRA	KSI		vi
KATA PENGANTAR			
DAFTAR ISI			
DAFTAR TABEL			
DAFTAR GAMBAR			
DAFTAR LAMPIRAN			
BAB I	PEN	DAHULUAN	
	1.1	Latar Belakang Masalah	1
	1.2	Perumusan Masalah	2
	1.3	Batasan Masalah	2
	1.4	Maksud dan Tujuan	2
		1.4.1 Maksud	2
		1.4.2 Tujuan	3
	1.5	Metode Penelitian	3
	1.6	Sistematika Penulisan	4
BAB II	PRO	FIL PT.PLN(Persero) DISTRIBUSI JAWA TIMUR	5
	2.1	Sejarah dan Perkembangan	5
		2.1.1 Sejarah Perusahaan	5
		2.2.2 Perkembangan PLN	6
	2.2	Profil Unit	7
	2.3	Struktur Organisasi	10

		2.4	Visi dan Misi PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur	11
				11
			2.4.1 V1\$1	11
			2.4.2 Misi	11
		2.5	Perlindungan Terhadap Pelanggan	11
		2.6	Program Kemitraan BUMN Usaha Kecil dan Bina Lingkungan	12
		2.7	Program Kemitraan (PK)	13
		2.8	Program Bina Lingkungan	13
		2.9	Lingkungan Hidup	14
	BAB III	LAN	DASAN TEORI	15
		3.1	Pengertian Jaringan	15
		3.2	Jenis-jenis Jaringan Komputer	15
			3.2.1 LAN	15
			3.2.2 MAN	16
			3.2.3 WAN	16
		3.3	Jenis-jenis Perangkat Keras Jaringan	16
			3.3.1 Network Interface Card	17
			3.3.2 Hub	18
			3.3.3 Switch	18
			3.3.4 Repeater	19
			3.3.5 Bridge	20
			3.3.6 Router	20
		3.4	Server	21
		3.5	Internet	21

	3.6	Linux	22
	3.7	Vmware	23
	3.8	Putty	23
	3.9	SNMP	23
	3.10	Apache	24
	3.11	Zabbix	24
	3.12	The Dude Network	24
	3.13	Bandwidth	25
	3.14	Throughtput	25
	3.15	Advance IP Scanner	26
	3.16	Firewall	26
	3.17	Upload	27
	3.18	Download	27
BAB IV	DISK	KRIPSI KERJA PRAKTIK	28
	4.1	Instalasi dan Penggunaan VMware Workstation 11	28
	4.2	Instalasi LAMP Server	33
	4.3	Instalasi Zabbix	41
	4.4	Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang SDM	50
	4.5	Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang Niaga	55
	4.6	Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang TI	60
	4.7	Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang Perencanaan	65
	4.8	Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang Hukum	71

	4.9	Analisis Perbandingan Bandwidth Setiap Segment	76
	4.10	Perbandingan Fitur-fitur Aplikasi Zabbix, Nagios, dan Cacti	84
BAB V	PEN	UTUP	87
	5.1	Kesimpulan	87
	5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA			90



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1	Daftar IP Default Gateway Setiap Segment	48
Tabel 4.2	Data Bandwidth Trafik Outgoing Segment 5 Niaga	76
Tabel 4.3	Data Bandwidth Trafik Incoming Segment 5 Niaga	78
Tabel 4.4	Data Bandwidth Trafik Outgoing Segement 10 Hukum	80
Tabel 4.5	Data Bandwidth Trafik Incoming Segment 10 Hukum	82
Tabel 4.6	Perbandingan Fitur-fitur aplikasi Monitoring Bandwidth .	83

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	Struktur Organisasi PT.PLN(Persero)	10
Gambar 3.1	NIC Wired	17
Gambar 3.2	NIC Wireless	17
Gambar 3.3	Hub	18
Gambar 3.4	Switch	19
Gambar 3.5	Repeater	19
Gambar 3.6	Bridge	20
Gambar 4.1	Pemilihan Menu	28
Gambar 4.2	Tampilan Awal New Virtual	29
Gambar 4.3	Tampilan Pemilihan .iso OS	30
Gambar 4.4	Tampilan Untuk Nama User OS	30
Ga <mark>mb</mark> ar 4.5	Proses Hasil Lokasi Instalasi	31
Gambar 4.6	Tampilan Maksimal Memori .iso OS	32
Gambar 4.7	Tampilan Hasil Konfigurasi Instalasi	32
Gambar 4.8	Tampilan Awal OS Ubuntu Server	33
Gambar 4.9	Tampilan Setelah Login Server Ubuntu	33
Gambar 4.10	Tampilan Perintah sudo su	34
Gambar 4.11	Tampilan Perintah Update pada OS Server Ubuntu	34
Gambar 4.12	Tampilan Perintah Cek IP	35
Gambar 4.13	Tampilan Perintah ssh	35
Gambar 4.14	Tampilan Aplikasi Putty	36

Gambar 4.15	Tampilan Lanjutan Proses Putty	37
Gambar 4.16	Tampilan Remote Interface Aplikasi Putty	37
Gambar 4.17	Tampilan Perintah Apache2	38
Gambar 4.18	Tampilan Apache2 Sedang Bekerja	38
Gambar 4.19	Tampilan Menjalankan MySQL	39
Gambar 4.20	Tampilan Masukkan Password MySQL	40
Gambar 4.21	Tampilan Menjalankan PHP	40
Gambar 4.22	Tampilan Proses Unduh Paket Zabbix	41
Gambar 4.23	Tampilan Ekstrak Paket File Zabbix 2.4.5	42
Gambar 4.24	Tampilan Proses Instalasi Zabbix MySQL dan PHP	42
Gambar 4.25	Tampilan Konfigurasi Zabbix-server-mysql	43
Gambar 4.26	Tampilan Memasukan Password Database Untuk Zabbix	43
Gambar 4.27	Tampilan Masukan Password Root Mysql	44
Gambar 4.28	Tampilan Konfigurasi Dan Mengatur PHP Pada Zabbix	44
Gambar 4.29	Tampilan Depan Instalasi Zabbix	45
Gambar 4.30	Prasyarat Dibutuhkan pada Zabbix	46
Gambar 4.31	Tampilan Konfigurasi Login pada Zabbix	46
Gambar 4.32	Tampilan Host, Port, dan Name pada Zabbix	47
Gambar 4.33	Tampilan Parameter Konfigurasi pada Zabbix	47
Gambar 4.34	Tampilan Akhir Proses Instalasi Zabbix	48
Gambar 4.35	Tampilan Awal Masuk pada Zabbix	48
Gambar 4.36	Tampilan Dashboard pada Zabbix	49
Gambar 4.37	Tampilan Memindai Alamat IP Bidang SDM	50
Gambar 4.38	Tampilan Pemantauan Topologi Bidang SDM	51

Gambar 4.39	Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang SDM	52
Gambar 4.40	Tampilan Konfigurasi Host Bidang SDM	52
Gambar 4.41	Tampilan Template SNMP Bidang SDM	53
Gambar 4.42	Tampilan Menu Item Segment 3 SDM	53
Gambar 4.43	Tampilan snmp oid pada Menu Item Bidang SDM	54
Gambar 4.44	Tampilan Trafik Bandwidth Interface 7 Bidang SDM	54
Gambar 4.45	Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Niaga	55
Gambar 4.46	Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Niaga	56
Gambar 4.47	Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang Niaga	56
Gambar 4.48	Tampilan Konfigurasi Host Bidang Niaga	57
Gambar 4.49	Tampilan Template SNMP Bidang Niaga	58
Gambar 4.50	Tampilan Menu Item Segment 5 Niaga	58
Gambar 4.51	Tampilan snmp oid Pada Menu Item Bidang Niaga	59
Gambar 4.52	Tampilan Trafik Bandwidth Interface 7 Bidang Niaga	59
Gambar 4.53	Tampilan Memindai Alamat IP Bidang TI	60
Gambar 4.54	Tampilan Pemantauan Topologi Bidang TI	61
Gambar 4.55	Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang TI	61
Gambar 4.56	Tampilan Menu Create Host Bidang TI	62
Gambar 4.57	Tampilan Konfigurasi Host Bidang TI	62
Gambar 4.58	Tampilan Template SNMP Bidang TI	63
Gambar 4.59	Tampilan Menu Item Segment 6 TI	63
Gambar 4.60	Tampilan Menu Tools Pencarian Snmpwalk Bidang TI	64
Gambar 4.61	Tampilan snmp oid pada Menu Item Bidang TI	64

Gambar 4.62	Tampilan Trafik Bandwidth Interface FastEthernet0/11 Bidang TI	65
Gambar 4.63	Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Perencanaan	66
Gambar 4.64	Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Perencanaan	67
Gambar 4.65	Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang	67
Gambar 4.66	Perencanaan Tampilan Menu Create Host Bidang Perencanaan	68
Gambar 4.67	Tampilan Konfigurasi Host Bidang Perencanaan	68
Gambar 4.68	Tampilan Template SNMP Bidang Perencanaan	69
Gambar 4.69	Tampilan Menu Item Segment 6 Perencanaan	69
Gambar 4.70	Tampilan SNMP OID Pada Menu Item Bidang	70
Gambar 4.71	Tampilan Trafik Bandwidth Interface FastEthernet0/11	70
Gambar 4.72	Bidang Perencanaan Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Hukum	71
Gambar 4.73	Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Hukum	72
Gambar 4.74	Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang Hukum .	73
Gambar 4.75	Tampilan Menu Create Host Bidang Hukum	73
Gambar 4.76	Tampilan Konfigurasi Host Bidang Hukum	74
Gambar 4.77	Tampilan Template SNMP Bidang Hukum	74
Gambar 4.78	Tampilan Menu Item Segment 10 Bidang Hukum	75
Gambar 4.79	Tampilan SNMP OID Pada Menu Item Bidang Hukum	75
Gambar 4.80	Tampilan Trafik Bandwidth Interface 1 Bidang Hukum	76
Gambar 4.81	Tampilan Bandwidth Trafik Outgoing Segment 5 Niaga .	76
Gambar 4.82	Tampilan Bandwidth Trafik Incoming Segment 5 Niaga .	78
Gambar 4.83	Tampilan Bandwidth Trafik Outgoing Segment 10 Hukum	80

Gambar 4.84	Tampilan Bandwidth Trafik Incoming Segment 10
	Hukum

82



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	Surat Balasan dari Instansi	91
Lampiran 2	Form Acuan Kerja Praktik	92
Lampiran 3	Form Log Harian Kerja Praktik	94
Lampiran 4	Form Kehadiran Kerja Praktik	95
Lampiran 5	Kartu Bimbingan Kerja Praktik	96
Lampiran 6	Biodata Penulis	97



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komputer memungkinkan sinyal multimedia diolah dan didistribusikan melalui jaringan komputer. Mulai dari sinyal informasi berkecepatan rendah seperti *e-mail*, hingga yang berkecepatan tinggi seperti *video conference*. Pada jaringan komputer skala besar dan kompleks yang melayani banyak pengguna dan banyak aplikasi dengan laju data bervariasi memerlukan penanganan trafik yang baik untuk menghindari terjadinya *bottleneck* pada jalur data dengan beban trafik tinggi.

Manajemen *bandwidth* berpengaruh dalam penentuan trafik dengan tingkatan prioritasnya serta memastikan ketersediaan *bandwidth* yang diperlukan. Sistem manajemen *bandwidth* pada sebuah jaringan TCP-IP memerlukan 3 sub sistem yang saling terkait yaitu protokol manajemen jaringan yang memungkinkan pengelolaan jaringan secara terpusat, disiplin antrian trafik yang mengatur alokasi *bandwidth* pada tiap pengguna dan sub sistem yang bisa memonitor kondisi trafik jaringan.

PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur adalah salah satu perusahaan terbesar di Jawa Timur yang berjalan bidang distribusi pelayanan masyarakat. Khususnya pada pelayanan penerangan atau sering disebut pelayanan listrik. Dengan demikian PT.PLN(Persero) harus menambah pelayanan untuk mempermudah para pelanggan mengetahui info tentang tagihan, dengan berkembangnya kemajuan teknologi yang mendukung pada saat ini. Dalam mengelola jaringan sangat penting untuk mengetahui pemakaian bandwidth yang akan digunakan. Dengan mengetahui statistik trafik pada setiap kantor PLN khusus daerah Jawa Timur. Jadi dengan adanya analisis dan monitoring Bandwidth LAN (Local Area Network) di setiap kantor PLN(Persero) ini dapat membantu mengetahui kecepatan dan kepadatan pemakaian internet di dalam kantor PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah diatas adalah "Bagaimana Cara Analisis dan *Monitoring Bandwidth* dengan Jaringan LAN (*Local Area Network*) pada PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur".

JNIVERSITAS

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah dalam penulisan dan analisis , maka penulis membatasi permasalahan hanya bagaimana cara analisis dan *monitoring bandwidth* dengan jaringan LAN (*Local Area Network*) di PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur.

1.4 Maksud dan Tujuan

1.4.1 Maksud

Pembuatan Laporan ini dimaksudkan untuk mengetahui analisis dan monitoring bandwidth internet pada LAN (*Local Area Network*) yang digunakan user di PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur.

1.4.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah :

- 1. Mengetahui titik tertinggi dan terendah suatu trafik didalam bandwidth.
- Mengetahui kepadatan *user* yang sering mengakses jaringan internet pada hari, minggu, dan bulan.
- Mengetahui hasil rata-rata kapasitas pemakaian setiap segmen pada jaringan internet.

1.5 Metode Penelitian

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam menunjang kesempurnaan dan kelengkapan laporan Kerja Praktik ini maka penulis menggunakan metode dan teknik penulisan sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis mengamati data yang telah didapat, langsung pada saat melaksanakan Kerja Praktik di PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur.

b. Wawancara

Penulis mengadakan wawancara dengan pihak yang dapat memberikan informasi yang berhubungan dengan materi pembahasan.

c. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan bahan-baku, buku referensi, artikel yang berhubungan dengan pokok pembahasan yang di bahas dalam laporan ini

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : GAMBARAN UMUM PT.PLN(PERSERO) DISTRIBUSI JAWA TIMUR

Bab ini menjelaskan profil tempat Kerja Praktik, sejarah instansi, logo instansi, badan hukum instansi, struktur organisasi, dan *job description*.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori penunjang yang digunakan sebagai acuan dalam Kerja Praktik.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang cara proses instalasi *software zabbix* sebagai aplikasi analisis dan *monitoring bandwidth* Jaringan LAN, sekaligus menampikan langkah-langkah gambar yang dikerjakan.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan Kerja Praktik yang membahas tentang kesimpulan dari keseluruhan hasil dari Kerja Praktik serta saran disesuaikan dengan hasil yang dikerjakan dalam Kerja Praktik.

BAB II

PROFIL PT.PLN(Persero) DISTRIBUSI JAWA TIMUR

2.1 Sejarah dan Perkembangan

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Sejarah ketenagalistrikan di Indonesia dimulai pada akhir abad ke-19, ketika beberapa perusahaan Belanda mendirikan pembangkit tenaga listrik untuk keperluan sendiri. Perusahaan tenaga listrik tersebut berkembang menjadi untuk kepentingan umum, diawali dengan perusahaan swasta Belanda yaitu NV. NIGM yang memperluas usahanya dari hanya di bidang gas ke bidang tenaga listrik.

Selama Perang Dunia II berlangsung, perusahaan-perusahaan listrik tersebut dikuasai oleh Jepang dan setelah kemerdekaan Indonesia, tanggal 17 Agustus 1945, perusahaan-perusahaan listrik tersebut direbut oleh pemudapemuda Indonesia pada bulan September 1945 dan diserahkan kepada Pemerintah Republik Indonesia.

Pada tanggal 27 Oktober 1945, Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas, dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik saat itu sebesar 157,5 MW. Tanggal 1 Januari 1961, Jawatan Listrik dan Gas diubah menjadi BPU-PLN (Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara) yang bergerak di bidang listrik, gas dan kokas. Tanggal 1 Januari 1965, BPU-PLN dibubarkan dan dibentuk 2 perusahaan negara yaitu Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang mengelola tenaga listrik dan Perusahaan Gas Negara (PGN) yang mengelola gas. Saat itu kapasitas pembangkit tenaga listrik PLN sebesar 300 MW. Tahun 1972, Pemerintah Indonesia menetapkan status Perusahaan Listrik Negara sebagai Perusahaan Umum Listrik Negara (PLN). Tahun 1990 melalui Peraturan Pemerintah No. 17, PLN ditetapkan sebagai pemegang kuasa usaha ketenagalistrikan. Tahun 1992, pemerintah memberikan kesempatan kepada sektor swasta untuk bergerak dalam bisnis penyediaan tenaga listrik. Sejalan dengan kebijakan di atas, pada bulan Juni 1994 status PLN dialihkan dari Perusahaan Umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero).

2.1.2 Perkembangan PLN

Setelah terbentuk menjadi persero di tahun 1992, PT. PLN(Persero) memiliki beberapa aktifitas bisnis, antara lain:

FRSITAS

1. Di Bidang Pembangkitan Listrik

Pada akhir tahun 2003 daya terpasang pembangkit PLN mencapai 21.425 MW yang tersebar di seluruh Indonesia. Kapasitas pembangkitan sesuai jenisnya adalah sebagai berikut :

- Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), 3.184 MW
- Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD), 3.073 MW
- Pembangkit Llistrik Tenaga Uap (PLTU), 6.800 MW
- Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG), 1.748 MW
- Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU), 6.241 MW
- Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP), 380 MW

2. Di Bidang Transmisi dan Distribusi Listrik

Di Jawa-Bali memiliki Sistem Interkoneksi Transmisi 500 kV dan 150 kV sedangkan di luar Jawa-Bali PLN menggunakan sistem Transmisi yang terpisah dengan tegangan 150 kV dan 70 kV. Pada akhir tahun 2003, total panjang Jaringan Transmisi 500 kV, 150 kV dan 70 kV mencapai 25.989 kms, Jaringan Distribusi 20 kV (JTM) sepanjang 230.593 kms dan Jaringan Tegangan Rendah (JTR) sepanjang 301.692 kms.

3. Sistem Kontrol

Pengaturan daya dan beban Sistem Ketenagalistrikan di Jawa-Bali dan supervisi pengoperasian sistem 500 kV secara terpadu dilaksanakan oleh *Load Dispatch Center* / Pusat Pengatur Beban yang terletak di Gandul, Jakarta Selatan. Pengaturan operasi sistem 150 kV dilaksanakan oleh Area Control Center yang berada di bawah pengendalian Load Dispatch Center. Di Sistem Jawa-Bali terdapat 4 *Area Control Center* masing-masing di *Region* Jakarta dan Banten, *Region* Jawa Barat, *Region* Jawa Tengah dan DI Yogyakarta, dan *Region* Jawa Timur dan Bali. Cakupan operasi PLN sangat luas meliputi seluruh wilayah Indonesia yang terdiri lebih dari 13.000 pulau.

2.2 Profil Unit

Wilayah usaha PT. PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur dibagi menjadi beberapa daerah pelayanan yang melayani wilayah administrasi propinsi Jawa Timur

- Area Pelayanan dan Jaringan Surabaya Selatan
- Area Pelayanan dan Jaringan Surabaya Utara

- Area Pelayanan dan Jaringan Surabaya Barat
 Ketiga Area pelayanan tersebut di atas melayani Kota Surabaya
- Area Pelayanan dan Jaringan Malang melayani Kota Malang, Kota Batu, dan Kabupaten Malang.
- Area Pelayanan dan Jaringan Pasuruan melayani Kota Pasuruan, Kota Probolinggo, Kabupaten Pasuruan, dan Kabupaten Probolinggo.
- Area Pelayanan dan Jaringan Kediri melayani Kota Kediri, Kota Blitar, Kabupaten Kediri, Kabupaten Tulungagung, dan Kabupaten Blitar.
- Area Pelayanan dan Jaringan Mojokerto melayani Kota Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Nganjuk, dan Kabupaten Mojokerto.
- Area Pelayanan dan Jaringan Madiun melayani Kota Madiun, Kabupaten Magetan, Kabupaten Ngawi dan Kabupaten Madiun.
- Area Pelayanan dan Jaringan Jember melayani Kabupaten Jember dan Kabupaten Lumajang.
- Area Pelayanan dan Jaringan Bojonegoro melayani Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Lamongan, dan Kabupaten Tuban.
- Area Pelayanan dan Jaringan Banyuwangi melayani Kabupaten Banyuwangi.
- Area Pelayanan dan Jaringan Pamekasan melayani Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Sumenep, dan Kabupaten Bangkalan.
- Area Pelayanan dan Jaringan Situbondo melayani Kabupaten Situbondo dan Kabupaten Bondowoso.
- Area Pelayanan dan Jaringan Gresik melayani Kabupaten Gresik sampai Kecamatan Bawean.
- Area Pelayanan dan Jaringan Sidoarjo melayani Kabupaten Sidoarjo.

 Area Pelayanan dan Jaringan Ponorogo melayani Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Trenggalek, dan Kabupaten Pacitan.

Provinsi Jawa Timur mempunyai 229 pulau dengan luas wilayah daratan sebesar 47.130,15 Km2 dan Lautan seluas 110.764,28 km2. Wilayah ini membentang antara 111°0′ BT – 114° 4′ BT dan 7° 12′ LS – 8° 48′ LS. Sisi Utara wilayahnya berbatasan dengan Laut Jawa, Selatan dengan Samudra Indonesia, Timur dengan Selat Bali/Provinsi Bali dan Barat dengan Privinsi Jawa Tengah dengan 29 Kabupaten, 9 Kota, 658 Kecamatan, 8.497 Desa.





Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT.PLN(Persero)

2.3 Struktur Organisasi

2.4 Visi dan Misi PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur

2.4.1 Visi

Terwujudnya keharmonisan hubungan PT.PLN(Persero) dengan masyarakat sehingga akan menunjang keberhasilan kegiatan PT.PLN(Persero) dalam menyediakan tenaga listrik bagi masyarakat.

2.4.2 Misi

- Membantu pengembangan kemampuan masyarakat agar dapat berperan dalam pembangunan.
- Berperan aktif dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan jalan program *Community Empowering*.
- Berperan aktif dalam mencerdaskan masyarakat melalui pendidikan.
- Berperan aktif dalam mendorong tersedianya tenaga listrik untuk meningkatkan kualitas hidup dengan jalan penggunaan listrik pada siang hari untuk Industri Rumah Tangga dan pengembangan desa mandiri energi.
- Berperan aktif dalam menjaga kesinambungan lingkungan melalui pelestarian alam.

2.5 Perlindungan Terhadap Pelanggan

Dalam kondisi keterbatasan keuangan, PT.PLN(Persero) tetap berupaya memberikan perlindungan terhadap pelanggan dengan melaksanakan prioritas layanan kepada masyarakat. PT.PLN(Persero) selalu berusaha untuk memenuhi kebutuhan listrik calon pelanggan mulai dari kelas rumah tangga, usaha atau bisnis,industri dan umum. Peningkatan kualitas layanan yang dimaksud, antara lain:

- Peningkatan mutu produk berupa keandalan pasokan listrik, tegangan dan frekuensi listrik sesuai dengan standar yang ditetapkan termasuk kecukupan pasokan listrik.
- Peningkatan akurasi pencatatan meter pemakaian listrik kWh, kVARh.
- Peningkatan mutu layanan di mana seluruh jajaran karyawan PT.PLN(Persero) memperlakukan pelanggan sebagai mitra bisnis.

2.6 **Program Kemitraan BUMN Usaha Kecil dan Bina Lingkungan**

Meningkatkan hidup masyarakat dan memperluas lapangan kerja dengan mengimplementasikan praktik GCG guna memposisikan perusahaan yang memiliki makna keberadaan di masyarakat (lingkungan) yang pada akhirnya dapat meningkatkan citraperusahaan.

Tujuan Pelaksanaan Program Bina Lingkungan (PBL)/Program Partisipasi Pemberdayaan Lingkungan (P3L):

- 1. Untuk meningkatkan citra PT.PLN(Persero) dan untuk mendapatkan dukungan keberadaan PLN.
- Untuk meningkatkan kesejahteraan serta melakukan penyuluhan agar masyarakat sekitar instalasi PLN ikut mengamankan dan merasa memiliki instalasi tersebut.

2.7 Program Kemitraan (PK)

Program Kemitraan BUMN dengan Usaha Kecil selanjutnya disebut PK adalah Program untuk meningkatkan kemampuan usaha kecil agar menjadi tangguh dan mandiri. Adapun dana PK bersumber dari:

- 1. Penyisihan laba setelah pajak sebesar 1% sampai dengan 3%.
- Hasil bunga pinjaman, bunga deposito, dan atau jasa giro dari dana Program Kemitraan setelah dikurangi beban operasional.
- 3. Pelimpahan dana Program Kemitraan dari BUMN lain, jika ada.

Program Kemitraan merupakan bentuk tanggung jawab sosial perusahaan (*Corporate Social Responsibility*/CSR). Dari PT.PLN(Persero) terhadap Mitra Binaan/Masyarakat berupa penyediaan tenaga listrik di area sekitar kegiatan Perusahaan serta mempunyai obyek Mitra Binaan yaitu Usaha Mikro Kecil dan Koperasi (UKM). Pada tahun 2008, jumlah mitra binaan adalah 26.775 dengan total penyaluran sebesar Rp 227.113.034.078

2.8 Program Bina Lingkungan

Diberikan untuk memberikan manfaat kepada masyarakat di wilayah usaha PLN dalam bentuk kegiatan berupa *Community Relation, Community Service, Community Empowerment* serta bantuan pelestarian alam. Jenis kegiatan program bina lingkungan adalah sebagai berikut:

- Community Relations: adalah kegiatan-kegiatan menyangkut pengembangan kesepahaman melalui komunikasi dan informasi kepada para pihak yang terkait (pemangku kepentingan)
- 2. *Community Services*: adalah program bantuan yang diberikan dengan pelayanan masyarakat atau kepentingan umum.

Dana Program Partisipasi Pemberdayaan Lingkungan untuk tahun 2008 sebesar Rp 45.000.000.000,-

2.9 Lingkungan Hidup

Dalam menjalankan kegiatan bisnisnya PT.PLN(Persero) selalu berusaha untuk memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam peraturan perundangundangan di bidang lingkungan hidup. Program kegiatan yang telah dan sedang dilaksanakan PLN di bidang lingkungan hidup, antara lain:

- Melaksanakan kebijakan umum perusahaan bidang lingkungan hidup.
- Mengikuti program peduli lingkungan global/pelaksanaan *Clean Development* Mechanism (CDM).
- Melaksanakan pendidikan dan pelatihan di bidang pengelolaan lingkungan hidup.

Sebanyak 34 unit PLN tersebar diseluruh Indonesia telah mendapat sertifikat ISO 14001 dan sebanyak 12 Unit telah mendapat sertifikat Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3).

BAB III

LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan suatu dasar mengenai pendapat penelitian atau penemuan yang didukung oleh data dan argumentasi. Landasan teori digunakan untuk menjelaskan teori-teori yang mendukung penyusunan laporan Kerja Praktik ini antara lain:

3.1 Pengertian Jaringan

Pengertian Jaringan adalah komunikasi data yang dapat diartikan sebagai perpindahan dari data satu tempat ke tempat yang lainnya melalui media tertentu, sedangkan jaringan akan muncul ketika dua atau lebih dari peralatan komunikasi data digunakan untuk menghubungkan data. Peralatan komunikasi ini dapat berupa apapun yang bersifat maya (virtual) yang dapat mengkomunikasikan data.

3.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya ada 3 kategori utama dalam jaringan komputer, yaitu:

3.2.1 LAN

LAN (*Local Area Network*) digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara komputer yang dihubungkannya bisa mncapai 5 sampai 10 Km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe, file server, printer* dan sebagainya.

3.2.2 MAN

MAN (*Metropolitan Area Network*) merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menhubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 Km sampai beberapa ratus Km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3.2.3 WAN

WAN (*Wide Area Network*) dirancang untuk menghubungkan komputerkomputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 Km sampai 1.000 Km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 2,4 Gbps. Biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

3.3 Jenis-jenis Perangkat Keras Jaringan

Semua jaringan komputer tersusun oleh perangkat keras yang berfungsi sebagai komponen penghubung yang menghubungkan simpul-simpul jaringan, seperti *Network Interface Cards* (NIC), *Bridge*, *Hub*, *Switch*, dan *Routers*. Ada beberapa metode untuk menghubungkan perangkat-perangkat tersebut, baik berkabel (yang umum *coaxial*, UTP, atau *fiber optic*) maupun yang tidek berkabel (*Wi-Fi*).
3.3.1 Network Interface Card

Network Interface Card sering disingkat Network Adapter atau NIC, merupakan sebuah hardware komputer yang didesain agar memungkinkan komputer berkomunikasi menggunakan jaringan. NIC memungkinkan adanya akses fisik ke media jaringan dan juga menyediakan sistem addressing low-level melalui penggunaan MAC addresses. NIC memungkinkan user untuk terhubung satu dengan lainnya menggunakan kabel atau wireless.



Gambar 3.2 NIC Wireless

3.3.2 Hub

Sebuah *hub* mengandung berbagai jenis port. Ketika sebuah paket data di salah satu port, paket itu akan disalin ke *port-port* lainnya di *hub*. Ketika paket tersebut disalin, alamat yang dituju tidak berubah menjadi *broadcast*, atau dengan kata lain *hub* hanya menyalin data ke semua simpul yang terhubung ke *hub*.



Gambar 3.3 Hub

3.3.3 Switch *Switch* merupakan istilah yang mengacu kepada *router* dan *bridge* dan juga kepada piranti yang dapat membagi *traffic* berdasarkan muatan atau konten aplikasi (misalnya URL dari sebuah halaman *web*). *Switch* bisa beroperasi pada lebih dari satu lapisan di layer OSI. Piranti yang mampu bekerja secara simultan di lebih dari satu *layer* ini disebut *multilayer switch*.



Gambar 3.4 Switch

3.3.4 Repeater

Repeater merupakan piranti elektronik yang bertugas menerima sinyal kemudian meneruskannya pada *level* yang lebih tinggi atau dengan daya yang lebih besar, atau bisa juga meneruskan ke sisi lain sebuah penghalang sehingga sinyal dapat disalurkan ke tempat yang jauh tanpa adanya degradasi. Karena *repeater* bekerja dengan sinyal fisik sebenarnya dan tidak berusaha melakukan interpretasi data, *repeater* beroperasi pada *layer physical* yang merupakan *layer* paling atas di model OSI.



Gambar 3.5 Repeater

3.3.5 Bridge

Bridge berfungsi menghubungkan segmen jaringan-jaringan di layer data link (layer kedua di model OSI). Bridge berbeda fungsinya dengan hub; bridge tidak menyalin traffic dan mencampurnya ke semua port. Bridge akan mengetahui alamat MAC address yang dapat dijangkau melalui port-port tertentu. Setelah bridge mengetahui port dan alamat yang dituju, bridge akan mengirimkan traffic ke alamat tersebut hanya ke port yang dituju. Bridge tidak mengirim secara broadcast ke semua port kecuali port yang berhak menerima broadcast tersebut.



Gambar 3.6 Bridge

3.3.6 Router

Router adalah piranti jaringan yang bertugas mem-*forward* paket data sepanjang jaringan menggunakan *header* dan *table forwarding* sehingga bisa menentukan rute terbaik untuk transportasi data. *Router* bekerja di *layer Network* di model TCP/IP atau layer ketiga di model OSI. *Router* menyediakan *interconnection* antara media dengan cara meneliti *header* dari paket data dan memutuskan ke bagian mana paket data tersebut akan dikirim.



Gambar 3.7 Wireless Router

3.4 Server

Server adalah sebuah komputer yang mengatur lalu lintas data yang terjadi pada sebuah jaringan. Pada sebuah jaringan terdiri diri banyak beberapa komputer dan saling terhubung. Komputer server ini memberikan pelayanan bagi sejumlah komputer yang saling berhubungan, dalam melakukan akses data misalnya untuk untuk pembatasan akses, melakukan kontrol data, dan aliran data yang terjadi. Server juga berfungsi sebagai penyimpanan *database* dan aplikasi yang dibutuhkan oleh komputer *client* dan memberikan perlindungan *firewall* pada seluruh jaringan komputer.

3.5 Internet

Internet (*Interconnection-Networking*) adalah merupakan suatu jaringan komputer yang besar, saling berhubungan dari jaringan-jaringan komputer yang

menghubungkan para pengguna komputer yang ada di diseluruh dunia, lewat jaringan telepon, satelit ataupun bisa juga dengan sistem-sistem komunikasi yang lainnya. *Internet* terbentuk oleh jutaan komputer yang saling terhubung bersama dari seluruh dunia, yang memberi jalan bagi berbagai macam informasi (seperti: gambar, audio, video, teks, dan sebagainya) untuk dapat saling mengirim dan dinikmati bersama-sama. Dapat disimpulkan fungsi *Internet* adalah merupakan suatu media komunikasi dan juga media informasi yang berguna untuk tukar menukar data ataupun informasi.

3.6 Linux

Linux adalah nama dari sebuah sistem operasi yang berbasis *Unix* yang disebarluaskan ke masyarakat secara gratis dan berada di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), yang berarti bahwa *Linux* didistribusikan berikut dengan *source code*-nya. Ketersediaan akses kode sumber memungkinkan para pengguna untuk memodifikasi sistem operasi ini yang kemudian diperbolehkan juga untuk digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas. Nama *Linux* sendiri diambil dari nama penciptanya yaitu Linus Torvalds.

Ubuntu Server

Ubuntu Server adalah turunan dari distro Linux jenis Debian Unstable (sid), Ubuntu merupakan project untuk komunitas, yang bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem operasi beserta dengan paket aplikasinya yang bersifat free dan open source. Pada versi server mempunyai kelebihan yaitu meringankan beban kinerja *server* sehingga *server* tidak repot- repot untuk mengolah tampilan *desktop*.

3.7 VMware

Vmware adalah suatu perangkat lunak atau *software virtual machine* yang digunakan untuk menciptakan dan mensimulasikan PC secara *virtual* dengan cara mengkloningnya. Fungsi dan Kegunaan *vmware virtual machine* ada untuk mencoba adalah aplikasi, *develop*, melakukan percobaan lainnya yang jika kita lakukan di *guest* OS yang artinya OS didalam OS dengan menggunakan *vmware*.

3.8 Putty

Putty adalah sebuah program open source yang dapat digunakan untuk melakukan protokol jaringan SSH, Telnet dan Rlogin. Protokol ini dapat digunakan untuk menjalankan sesi remote pada sebuah komputer melalui sebuah jaringan, baik itu LAN, maupun internet. Program ini banyak digunakan oleh para pengguna komputer yang biasanya digunakan untuk menyambungkan, mensimulasi, atau mencoba berbagai hal yang terkait dengan jaringan. Program ini juga dapat digunakan sebagai *tunnel* di suatu jaringan.

3.9 SNMP

SNMP (*Simple Network Management Protocol*) adalah sebuah protokol yang dirancang untuk memberikan kemampuan kepada pengguna untuk memantau dan mengatur jaringan komputernya secara sistematis dari jarak jauh atau dalam satu pusat kontrol saja. Pengolahan ini dijalankan dengan menggumpulkan data dan melakukan penetapan terhadap variabel-variabel dalam elemen jaringan yang dikelola.

3.10 Apache

Apache adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi Ubuntu *Server* yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs *web*. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas WWW ini menggunakan HTTP.

3.11 Zabbix

Zabbix dibuat pertama kali oleh Alexei Vladishev. Zabbix sendiri merupakan salah satu dari *software monitoring* yang ada seperti mrtg dan cacti yang sangat terkenal. Dan tentunya itu semua adalah *open source* yang dapat mudah didapatkan. Zabbix ini merupakan salah satu *software monitoring* terdistribusi yang bagus untuk digunakan jaringan skala kecil maupun *enterprise*, memiliki grafik yang bagus dan mudah dimengerti oleh penggunanya. Salah satu lagi kelebihanya adalah mengirimkan pesan ketika terjadi problem pada jaringan atau *server* melalui *email* maupun sms.

3.12 The Dude Network

The Dude Network adalah aplikasi baru dari mikrotik yang mana dapat menjadi sebuah jalan untuk mengatur lingkungan jaringan komputer, *the dude* akan otomatis membaca dengan cepat semua alat/komputer yang terhubung dalam jaringan dalam satu jaringan *local*, menggambar dari rancangan peta dari jaringan *local*, mengamati layanan dari alat atau komputer dan memberitahu jika ada masalah service komputer dalam jaringan *local*.

3.13 Bandwidth

Bandwidth adalah suatu ukuran dari banyaknya informasi yang dapat mengalir dari suatu tempat ke tempat lain dalam suatu waktu tertentu. Bandwidth dapat dipakai untuk mengukur baik aliran data analog maupun aliran data digital. Satuan yang digunakan untuk Bandwdth adalah bps (bit per second). Satuan ini berarti jumlah bit yang dapat mengalir tiap detik melalui suatu media. Seperti yang kita ketahui bit (binary digit) hanya terdiri dari dua angka yaitu 0 dan 1. Bandwidth seperti diungkapkan di atas adalah kemampuan maksimum dari pipa untuk mengalirkan data dalam waktu satu detik. Sedangkan kecepatan, adalah jarak yang ditempuh dari suatu satuan waktu, misalnya dalam satu detik. Berikut adalah rumus dari bandwidth:

$$bandwidth = \frac{\sum bits}{s}$$

3.14 Throughtput

Troughput adalah *bandwidth* yang sebenarnya (aktual) yang diukur dengan satuan waktu tertentu dan pada kondisi jaringan tertentu yang digunakan untuk melakukan *transfer file* dengan ukuran tertentu. Karakteristik *Throughput*:

• Tidak menghitung *bit per second* secara murni, karena dipengaruhi alamat komputer pengirim dan tujuan.

512 kb yang perkiraan bisa dikirim 1 detik dengan ukuran *bandwidth*, namun kenyataannya *Throughput* bisa 4 detik, jadi 512 kb/4 detik = 128 kbps (detik=second).

Berikut adalah rumus dari Throughput:

 $waktu _download _terbaik = \frac{ukuran _file}{bandwidth}$ $waktu _download _typical = \frac{ukuran _file}{throughput}$

3.15 Advance IP Scanner

Advance IP Scanner adalah software yang dapat memindai ratusan alamat IP secara simultan pada kecepatan tinggi. Perangkat lunak ini mendukung pemindaian HTTP, HTTPS, FTP, dan shared folder. Memindai jaringan anda untuk mendapatkan informasi detail tentang semua perangkat yang terhubung termasuk nama komputer dan MAC address nya. Proses pendeteksian, scanning, atau penelusuran IP Address pada sebuah Jaringan Komputer seperti LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), WAN (Wide Area Network), dll. Pada aplikasi umumnya aplikasi ini digunakan oleh admin sebuah perusahaan atau instansi Pemerintah untuk mengidentifikasi IP Address mana saja yang bisa digunakan agar ketika ada user baru dalam sebuah jaringan Komputer.

3.16 Firewall

Firewall adalah sebuah sistem yang didesain untuk mencegah akses yang tidak sah dari jaringan publik ataupun dari jaringan pribadi (Private Network). Firewall dapat diemplemtasikan dalam perangkat keras dan perangkat lunak, atau

kombinasi keduanya. Firewall sering digunakan untuk mencegah pengguna pribadi yang terhubung ke internet sah mengakses jaringan pribadi yang terhubung ke internet, terutama intranet. Semua pesan masuk atau keluar internet melewati *firewall*, *firewall* bertindak sebagai pengawas (controller) setiap pesan dan memblok jika tidak memenuhi kriteria keamanan tertentu.

3.17 Upload

Upload adalah proses transmisi sebuah file dari sebuah sistem komputer, yaitu proses dimana user mengirimkan file ke komputer lain yang memintanya. User akan men-share gambar,file,dengan *user* lainnya melalui BBS (Bulletin Board System). FTP (File Transfer Protocol) adalah contoh internet protokol untuk *downloading* dan *uploading files*.

3.18 Download

Download adalah proses transmisi sebuah file dari sebuah sistem komputer ke sistem komputer yang lainnya. Proses *download* adalah dimana seorang *user request* sebuah file dari sebuah komputer lain (website, server atau yang lainnya). Dengan kata lain download adalah transmisi data dari internet ke komputer *client*.

BAB IV

DISKRIPSI KERJA PRAKTIK

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

4.1 Instalasi dan Penggunaan VMware Workstation 11

Tahap Instalasi VMware Worksation 11

1. Buka aplikasi VMware yang tersedia, lalu pada aplikasi tersebut user akan



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).



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

New Virtual Machine Wizard	— ×
Guest Operating System Installation A virtual machine is like a physical computer; it needs an oper system. How will you install the guest operating system?	ating
Install from:	
◎ Installer disc:	
DVD RW Drive (G:)	
Installer disc image file (iso): INGAN \Linux-source \ubuntu-14.04. 1-server-i386.iso	Browse
 Installer disc image file (iso): II<u>NGAN\Linux-source\ubuntu-14,04,1-server-i386.iso</u> Ubuntu Server 14.04.1 detected. This operating system will use Easy Install. (What's this?) 	Browse
 Installer disc image file (iso): IINGAN\Linux-source\ubuntu-14.04.1-server-i386.iso Ubuntu Server 14.04.1 detected. This operating system will use Easy Install. (What's this?) I will install the operating system later. 	Browse
 Installer disc image file (iso): IINGAN\Linux-source\ubuntu-14.04.1-server-i386.iso Ubuntu Server 14.04.1 detected. This operating system will use Easy Install. (What's this?) I will install the operating system later. The virtual machine will be created with a blank hard disk. 	Browse

Gambar 4.3 Tampilan Pemilihan .iso OS

4. Untuk langkah selanjutnya user memilih tempat <i>file</i> .iso OS (dalam hal ini Ubuntu Server) dalam direktorinya. Setelah proses selesei maka pilih <i>Next</i> maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut: New Virtual Machine Wizard Easy Install Information This is used to install Ubuntu. Personalize Linux Full name: Server KP User name: Dagus Password: Onfirm:				
Ubuntu Serve maka akan mu	er) dalam o uncul tamp	direktorinya. Setelah proses sele ilan seperti gambar berikut:	esei maka p	oilih Next
	Untuk langkah selanjutnya user memilih tempat <i>file</i> .iso OS (dalam hal ini Ubuntu Server) dalam direktorinya. Setelah proses selesei maka pilih <i>Next</i> maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut:			
maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut:				
	Personalize Linu	x		
	Full name:	Server KP		alam hal ini a pilih <i>Next</i>
	ngkah selanjutnya user memilih tempat <i>file</i> .iso OS (dalam hal ini erver) dalam direktorinya. Setelah proses selesei maka pilih <i>Next</i> n muncul tampilan seperti gambar berikut:			
	Password:	•••••	 memilih tempat <i>file</i> .iso OS (dalam hal ini inya. Setelah proses selesei maka pilih <i>Next</i> erti gambar berikut: 	
4. Untuk langkah selanjutnya user memilih tempat <i>file</i> .iso OS (dalam hal ini Ubuntu Server) dalam direktorinya. Setelah proses selesei maka pilih <i>Next</i> maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut: New Virtual Machine Wizard This is used to install Ubuntu. Personalize Linux Ful name: Bagus Password: Ornfirm:				

Help

Gambar 4.4 Tampilan Untuk Nama User OS

< Back

Next >

Cancel

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.

New Virtual Machine Wizard	—X —
Name the Virtual Machine What name would you like to use for this virtual machine?	
Virtual machine name: Server KP	
Location: C:\Users\ACER\Documents\Virtual Machines\Server KP	Browse
The default location can be changed at Edit > Preferences.	
< Back Next >	Cancel
Gambar 4.5 Proses Hasil Lokasi In	stalasi

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

Langkah selanjutnya pilih Next, maka akan muncul tampilan yang hasil dari 7. 21 konfigurasi instalasi tadi. Setelah itu pilih Finish. New Virtual Machine Wizard х **Ready to Create Virtual Machine** Click Finish to create the virtual machine and start installing Ubuntu and then VMware Tools. The virtual machine will be created with the following settings: Name: Server KP . Location: C:\Users\ACER\Documents\Virtual Machines\Server KP Workstation 11.0 Version: Operating System: Ubuntu Ξ Hard Disk: 20 GB, Split 1024 MB Memory: Network Adapter: NAT Other Devices: CD/DVD, USB Controller, Sound Card Customize Hardware... Power on this virtual machine after creation < Back Finish Cancel

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:

 Jbuntu 14.04.1 LTS ubuntu tty1

 huntu login: bagus

 assword:

 Login incorrect

 Jbuntu login: bagus

 Password:

 Login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: Mon Feb 29 21:18:00 PST 2016 from 192.168.12.1 on pts/0

 Past login: https://help.ubuntu.com/

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
lgn 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:

rootQubun	tu:/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
	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 txmueuelen:1000
	BX_butes:3798018 (3.7 MB) TX_butes:244507 (244.5 KB)
	Interrunt:19 Base address:0x2000
10	Link encan:Local Loonback
10	inet addr:127 0.0.1 Mask:255 0.0.0
	inet6 addr: 11/128 Scone Host
	IP LODBACK BILLING DE DIDINGS
	De la clasta indimini interiosis interioria de la conserva de la clasta de la clast
	TV packets 1360 entrops () dropped () company () company ()
	in pathets is used entry is a unopped to beerfulls to carrier to
	COTTISTORS O LXQUEUCTERIO W Autor (777 7 VD)
	The byles ((100 ((1.1 hb))) is byles ((100 ((1.1 hb)))

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:



Gambar 4.13 Tampilan Perintah ssh

- 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**.

🔀 PuTTY Configuration	? <mark>×</mark>
Category:	
	Basic options for your PuTTY session
Logging Logging Constant logging C	Specify the destination you want to connect to Host Name (or IP address) Port 192.168.12.20 22 Connection type: Raw Raw Telnet Rogin SSH Saved Sessions
Connection Translation Gelection Connection Data Proxy Telnet Glogin SSH	Default Settings Load Save Delete
Serial	Close window on exit:
About H	elp Open Cancel
Gamba	r 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 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:



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

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

	III II YOU are a normal user or t
명 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 us	ed.
Do you want to continue? [Y/n]	
	=

Gambar 4.19 Tampilan Menjalankan MySQL

15. 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

 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:



Gambar 4.22 Tampilan Proses Unduh Paket Zabbix

 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: #



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:

4.

```
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

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

Configuring zabbix-server-mysql Please provide a password for zabbix-server-mysql to register with the database server. If left blank, a random password will be generated. MySQL application password for zabbix-server-mysql:
<cancel></cancel>

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

Setelah berhasil Menginstal Zabbix. Tahap berikutnya konfigurasi PHP 7. sekaligus mengatur lokasi dan waktu negara sendiri pada Zabbix dengan melakukan itu jalankan perintah "root@ubuntu#nano/etc/apache2/confenabled/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:

← → C IF 🕑 192.16	12 20/zabbix/setup.php				۹ ۵
	EXABBLIX I. Welcome I. Welcome I. Check of pre-requisites I. Check of pre-requisit	Welcome to Zabbix 2.4	Next *		
	Gambar 4.29 Ta	mpilan Depan Instalasi Z	abbix		

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:

		Current value	Required	
	PHP version	5.5.9-1ubuntu4.14	5.3.0	ок
1. Welcome	PHP option memory limit	128M	128M	ок
Check of pre-requisites	PHP option post max size	16M	16M	ок
z. check of pre requisites	PHP option upload max filesize	2M	2M	ок
3. Configure DB connection	PHP option max_execution_time	300	300	ок
	PHP option max_input_time	300	300	ок
4. Zabbix server details	PHP time zone	asia/Jakarta		ок
5. Pre-Installation summary	PHP databases support	PostgreSQL		ок
, in the instantiation stanting,	PHP bcmath	on		ок
5. Install	PHP mbstring	on		ок
	PHP mbstring.func_overload	off	off	ок
	PHP sockets	on		ок
	PHP gd	2.1.1	2.0	ок
	PHP gd PNG support	on		ок
		ок		

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:

		_			
ZABBIX	4. Zabbix server details	٩.			
Wekome Check of pre-requisites Configure DB connection A. Zabbic server details S. Pre-Installation summary	Hasse wher hast name or host (2' address and goot number of 2 kodon server, as will as the anal the initialization (subsirial), Host				
e. Install	Port 1003 Name 532.165.22.20				

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 , rekan tombol *previous* (kembali) dan melakukan perubahan pada gambar berikut:

7400		-			
	5. Pre-Installation summary				
1. Welcome 2. Check of pre-re 3. Configure DB oc 4. Zabbix server d 5. Pre-Installation 0. Install	Plasa dadi colfguntion parameteri. T all is correct press "Next" batto, or "Privat" batton to drappe configuration parameteria. Database server technist Database part dafa.it Database passeria Database passeria Zabbis server technist Database passeria Zabbis server technist Database passeria				
sooszabits.com Licensed under <u>SPL x2</u>					
Cancel	« Previous Next =				

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 dimintai 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 dimintai 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:

← → C IF €	9 192.168.12.2	0/zabbis/dashb	oard.php								🖤 🦉 🕌 💽 🛈	
ZABBIX											Help Get support Print Profile Logout	i
naturing Journality Reports Configuration Administration										192-168-13-20		
Status of Zabbis Availat	Zabbia Availability report Trippers top 100 Bar reports									Swarch		
listory: Latest data = Corfi PERSONAL DASSIBOARD	guration of hosts +	Custom graphs	* Dashboard 1	Custom	prapho						1 (3)	
Favorite graphs		Status of Ze	bbix									
No graphe added,		Parameter				Value		Details				
-	Zabbis server is running			Yes :	Localhost: 10051					į		
Compared and the second second	1970	Number of hosts (enabled/disabled/templates)			54		14/2/30					
ravonie screens		Number of items (enabled/disabled/not supported)			2867		2756 / 0 / 111					
No screens added.	Number of triggers (enabled/disabled (problem/ok))				303		202 / 0 [2 / 301]					
Screens *	Side shows *	Number of users (coline)				4		1				
Favorile maps		Required server performance, new values per second				35-35						
No many addred.		Updated: 08:11:42 AM										
	Plays *	System state	us	_	-			-				
		Host group	Disaster	High	Average	Warni	ng	Information	Not c	lassified		
		Linux servers	0	0	0	0		0	0			
		Zabbia.sarvars	0	0	1	0		1	٥			
		Updated: 09:11:41 AH										
Hest status												
Host group Wit			Without pr	Without problems			with	problems		Total		
	Linux servers 12				0				13			
		Zabbic servers	0				1			1		

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:

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

Tabel 4.1 Daftar IP Defaut Gateway Setiap Segment

4.4 Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang SDM

 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:

Advanced File Action	IP Scanner s Settings View Help		Like us on Facebook
10.5.3.1 - 10).5.3.254		-
Results Fa	avorites		
Status	Name	IP	Manufacturer
	SW-KHA-01	10.5.3.1	
2	10.5.3.3	10.5.3.3	
1 🧟	10.5.3.10	10.5.3.10	
⊿ 🦉	10.5.3.11	10.5.3.11	
	🔇 IP Video Phone (mini_httpd/1.19 19dec2003)		
	use-sdm.jatim.corp.pln.co.id	10.5.3.15	
	eny-kha.jatim.corp.pln.co.id	10.5.3.17	
	10.5.3.27	10.5.3.27	
😤	suryadi-pc.jatim.corp.pln.co.id	10.5.3.30	
😤	riptokha.jatim.corp.pln.co.id	10.5.3.34	
4 쑾	ProCurve Switch 2510G-24	10.5.3.47	
	🔇 ProCurve Switch 2510G-24 (J9279A) (eHTTP v2.0)		
4 🐕	kha-rudihastuti.jatim.corp.pln.co.id	10.5.3.49	
	W Radmin: 4899		-
I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	kha.iatim.corp.pln.co.id	10.5.3.64	•
69 alive, 0 dead	d, 185 unknown		th.

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:

Umum layanan Tipe Alat Dikedepankan Masuk subjaringan jumlah anda ingin meneliti untuk alat Scan Jaringan: 10.5.3.3/24 Agen: asi Tambah Jaringan Ke Scan otomatis Daftar Hitam: tidak ada Alat Menyebut Plilihan: DNS, SNMP, NETBIOS, IP	Temuka Pembata
Masuk subjaringan jumlah anda ingin meneliti untuk alat Scan Jaringan: 10.5.3.3/24 Agen: asli	Pembata
Scan Jaringan: 10.5.3.3/24	
Agen: [asi	
Tambah Jaringan Ke Scan otomatis Daftar Hitam: tidak ada	
Daftar Hitam: tidak ada 🔹 🔹 🚥 🚥	
Alat Menyebut Pilihan: DNS, SNMP, NETBIOS, IP	
Modus Penemuan: 🤨 cepat (teliti oleh ping) 🖤 yang dapat dipercaya (teliti masing-masing layanan)	
Berulang Meloncat:	
🗌 Tata Letak Memetakan Setelah Penemuan Melengkapi	

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 *Scaning* Selesai. Apabila sudah selesai maka Tampilan seluruh tipe jaringan yang terkoneksi pada bidang SDM seperi gambar berikut:



Gambar 3.39 Tampilan Pemantauan Koneksi Jaringan Bidang SDM

Proses selanjutnya masuk ke aplikasi Zabbix cari menu configuration 6. kemudian pilih hosts, lalu di pojok kanan pilih create host maka akan tampil gambar se<mark>ba</mark>gai berikut: Menu 🛛 🙀 192 168 12 2 → C IF 🙆 192.168.12. Ψ . ost Templates IPHI R es. 1 SW KHA C ment : 10.5.3.1 IP (V) Lite b Add

Gambar 4.40 Tampilan Konfigurasi Host Bidang SDM
- 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* seperi gambar berikut :

192.168.12.2	X	197.168.12.20 Templates - Opera	Administration	Paultaring Inventory Reports Configuration
Search	n 10 💿	A 192 168 12 20/2 abby longup php	Host groups Templates Hants Haintenance Actions Screens Side shows Hap	
		C. Internet and believed	obfication report + Configuration of hosts	History: Dashboard + Custom graphs + Dashboard + N
	* <u>s</u>	Tampiata OS HP-UX		CONFIGURATION OF HOSTS
and the second se		Template OS Linus	inventory	Host Templates IPHI Hacros Host
		Template OS Mac OS X	Name	Linked templates
		Terralate OS Guereso	Tamplata \$1010 Interfaces	
		Tampista OS Solaris		63 V 8
		Templete DS Windows	type here to search	Link new templates
		Template State Device	Add	
		Templete Storp Disks		
		Template S1810 Generic	Cancel	Add
		Template STAP Interfaces		D
Connected as Adhian		Tamplata STAPP OF Linus	Zabbia 2.4.7 Copyright 2001-2013 by Zab	
		Template SMM DS Windows		
		Templete SNMP Processors		
		Template Virt Villuare		
		Template Virt VM-rare Guest		
		Template Virt Villiare Hypervisor		
		Select		

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

 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:

10.	.5.5.1 - 10	0.5.5.254				
Re	sults F	avorites				
Sta	atus	Name	IP	Manufacturer	MAC address	*
4	2	SW-NIAGA-01 SW-NIAGA-01 - ProCurve Switch 2510G-24 (192794) (#HTTP v2.0)	10.5.5.1	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
4	2	10.5.5.2 vealink embed httpd	10.5.5.2	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
4	2	10.5.5.3	10.5.5.3	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
4	2	10.5.5.4 S yealink embed httpd	10.5.5.4	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
4	2	10.5.5.5 level_15 or view_access (cisco-IOS)	10.5.5.5	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
-	2	10.5.5.6 S yealink embed httpd	10.5.5.6	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	2	10.5.5.7 🥥 yealink embed httpd	10.5.5.7	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	👱	10.5.5.8	10.5.5.8	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
		yealink embed httpd	10550	CICCO OVETENCE INC.	00 10 10 00 00 00	
	2	10.5.5.9	10.5.5.9	CISCO SYSTEMS, INC.	00:12:19:00:20:06	
	7	ganinda-nig iatim com nln co id	10.5.5.10	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:00:20:00	
	2	aga1f-1p-suci.iatim.corp.pln.co.id	10.5.5.12	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	<u> </u>					•
254	alive, 0 dea	ad, 0 unknown				

- 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 :

4.

· Menertukan 🗐 🔂 🗛 e 💌		
	😑 🖻 🛤 🤷 🖓 🦎 Menentukan 🛛 Temukan 🔹 Tools 🖊 🍾 🛟	
Address Lists	😌 Penemuan Alat	
Agents	Umum layanan Tipe Alat Dikedepankan	Temukar
Chats	Masuk subiampan umlah anda indo meneliti untuk	Parahatal
Eles	14	
Functions	Scan Jamgan: 10.5.5.5/24	-÷
History Actions	Anna Just	
	T Turket berner fo fore structs	000
[] Debug	1 Tamban Vangan Ne Scan otomatis	
El Perstiwa	Dattar Hitam: (bdak ada	9999
Tindakan	Alat Menyebut Pilihan: DNS, SNMP, NETBIOS, IP	
Mb Nodes	Modus Penemuan: @ cepat (telti oleh ping) / yang dapat dipercaya (telti masing masing la	iyanan)
Lokal	0	
Networks	Berulang Melancat:	100
Notifications	Tata Latit Hundridan Catalah Raman Malandara	
admin 127.0.0.1	1 Tava sekak memeranan berean Penemuan merengkap	
Probes		
O Services		
	10	
Contraction of the local division of the loc		
and the part of the local days		

Gambar 4.46 Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Niaga

Tunggu beberapa saat ketika proses memindai IP selesai, maka akan tampil

JNIVERSITAS



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:

← → C IF 🔘 192.168.12.20/zabb	ü/hösts.php		🤍 🔮 🟙 💽 (
ZABBIX			Help Get support Print Profile Logout
Hanitoring Inventory Reports Configuration	Administration		192.168.12.20
Host groups Templates (1)1119 Raintenan	ce Actum Screens Slide shows Raps Di	scowry IT services	Search
CONFIGURATION OF HOSTS			
+ Host list Host: Seament 5 Niege Enabled	Applications (2) Items (214) Trippert	a (26) Graphs (26) Discovery rules (1) Web scenarios (0)	
Host Templates IPHI Macros Hor	t inventory		
Host name	BW-BIAGA-01]	
Visible name	Segment 5 Naga]	
Groups	In groups	Other proups	
		AppColorb Server Pile Briver Pile Briver Postalase Server Vitraul machines Zabbis servers 2 Jobs servers 	
	New group		
Agent interfaces	IP address DNS name Add	Connect to Port Default	
SNMP interfaces	2 10.5.5.1 W Use bulk requests Add	IP DNS 164 @ Farm	re de la companya de
3MX interfaces	<u>A46</u>		
1PMI interfaces	Add		

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:

ZABBIX		Help Get support Print Profile Logovi
Sanilaring Inventory Reports Configuration Administration	192.168.12.20: Templates - Opera 📃 🔍 🕮	192.168.12.20
sost groups Templates Approx Maintenance Actions Screens Side s	dows Map 👩 192.168.12.20/zabbe/popup.php 🛛 🧔 🖺 🧕	Search
istory: Dashboars + Custom graphs + Dashboars + Notification report + Configuration of he CONFIGURATION OF HOSTS	Tamila 05 kb.ir	
Host Templates 12H0 Hacros Host inventory	Template OS Linus	
	Template 05 Mac 05 X	
Linked templates Name	Template 05 Deer85D	
Tempore some preventes	Template 05 Solaria	
Unk new templates type here to search	E Jampida 05 Windows	
Add	Templete Shife Denice	
	Terralda SMP Diala	
Add Gascal	Tampiata Static Ganaric	
	Template SNMP Interfaces	Connected on Malacia
Contra the second s	Templete SMP OS Linus	
	Tampiata SMIR DS Windows	
	Templete SNMP Processors	
	Template Virt Vituare	
	Template Virt VM-are Guest	
	Template Virt Villware Hypervisor	
	Select .	

Gambar 4.49 Tampilan Template SNMP Bidang 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:

Rentanny Deventory Asports Configuration	Alasimutration			192.160.12.20
Historium Templates Hills Hairdena	nce Actions Screens Side shows Haps D	houvery IT services		Search
listery: Configuration of hests + Custom graphs + Da	ashboard + Configuration of hosts + Configuration of items			
CONFIGURATION OF TIERS				
 Template.htt Template: Template SNMP Int 	terfaces Applications (1) Items (1) Inquers (0)	Greeha (0) Screena (0)	Discovery rules (1) Web scenarios (0)	
Hem			😻 Snmp Walk 10.5.5.1	
	In the tax tax tax	i i	Dat: Cerver 💌 🖌 🖬	Mulalah
Name	number of net-on-interfaces	-	Ke: 10551	• 10 18 250 4000 Berhers
Type	Storeys agent	Transie I	Profile: v1oublic v n m	a Tutup
ney		Contract.	Jens: IF serva IT subtree IT specific out	1 4 7 10 10 25
Shire City	a dis			
sheet community		-	Dattar Pohon Tabel	
The of information	Numeric Londoned)			Nodel Iserius v Pile
Costs Surger	Decimal T		Od	
Linite (jpa		1	IB0 0.8802 1 1 1 1 1 1 0	0
Use outom multiplier	m		100.0.0002111112131	
Undate interval (in sec)	3600		teo 0.8802.1.1.1.1.2.1.3.3 teo 0.8802.1.1.1.1.2.1.3.4	
Flexible intervals	Internal Parind Artico		iao 0.8802.1.1.1.1.2.1.3.5	
	Interval Penod Action		Igo 0.8802.1.1.1.1.2.1.3.6 Igo 0.8802.1.1.1.1.2.1.3.7	
	NO TRACINE INDENAIS BETTRES.		ino.0.8802.1.1.1.1.2.1.3.8	
New flexible interval	Interval (in sec) 50 Period 1-7,00:00-24:00	Add	skhir dari mb	
History storage period (in days)	7			
Trend storage period (in days)	365			
Store value	As is			
Show value	As is these value man	pings		

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

 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:

File Actio	ns Settings View Help			f Like Face	us on ≥book
10.5.6.1 - 1	0.5.6.254				•
Results	Favorites				
Status	Name	IP	Manufacturer	MAC address	*
- 🧖	10.5.6.1	10.5.6.1	ProCurve Networking by HP	00:23:47:34:39:C0	
⊿ 🦉	SW-EXCallCenter	10.5.6.2	CISCO SYSTEMS, INC.	00:0A:B7:0A:1A:C0	_
	level 15 access				-
⊿ 🦉	10.5.6.6	10.5.6.6	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	🔇 level_15 or view_access (cisco-IOS)				
	idea-PC	10.5.6.7			
. 4	10.5.6.11	10.5.6.11		50:FC:9F:6F:F3:57	
4 😤	Helpdesk	10.5.6.13	Proxim Wireless	00:20:A6:56:B3:27	
	Access-Product (Virata-EmWeb/R5_3_0)				
1 4 🕿 👝	DEDY-TI-PC	10.5.6.25	PEGATRON CORPORATION	38:60:77:82:4B:8E	_
	MY~Zone (Apache/2.2.14 (Win32) DAV/2 mod_ssi/ ti anten	10 5 6 26	DECATRON CORDORATION	20.60.77.02.4 6.00	
1 🖌 🊡	hamas ti iatim com pla co id	10.5.6.27	WESTERNI DIGITAL	00:00:77:02:4A:00	
	Anache	10.5.0.27	WESTERN DIGITAL	00.50.A5.E1.05.00	
	sharing test				
	TimeMachineBackup				
	SmartWare				
	E Public				
· 🦉	User-PC	10.5.6.33	MICRO-STAR INT'L CO., LTD.	00:24:21:B4:4C:00	
⊿ 🦉	SERVER44	10.5.6.44	Hewlett-Packard Company	00:13:21:E9:77:72	
	🖿 homes				-
56 alive, 1 de	ad, 197 unknown				
· · ·					

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



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:

ZABBIX	Help Get support Print Profile Logout
Honitoring Inventory Reports Configuration Administration	192,168,12,20
Host groups Templates Huges Maintenance Actions Screens Side shows Maps Discovery IT services	Search
History: Dashboard * Custom graphs * Host Inventory * Corfiguration of templates * Latest data	
CONFIGURATION OF HOSTS	Create host Import
Hosts	Group all 💌
Displaying 1 to 17 of 17 found	

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 4.59 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

 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 Interfface FastEthernet0/11 (semua interface bisa, FastEthernet0/11 sebagai contoh) hasil seperti gambar berikut:



Gambar 4.62 Tampilan Trafik Bandwidth Interface FastEthernet0/11 Bidang

ITERS

AS

4.7 Konfigurasi dan Monitoring Bandwidth Bidang Perencanaan

 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:

🛃 Advanced IF	Scanner		
File Actions	Settings View Help		
Scan			Like us on Facebook
10.5.7.1 - 10.5	5.7.254		
Results Fav	vorites		
Status	Name	IP	Manufacturer
⊿ 🦉	Switch_BIREN	10.5.7.1	
	level 15 access		
	SW-PERENCANAAN-02	10.5.7.2	=
⊿ 🦉	10.5.7.7	10.5.7.7	
	level_15 or view_access (cisco-IOS)		
	dmrenrus.jatim.corp.pln.co.id	10.5.7.14	
	dedi-ren.jatim.corp.pln.co.id	10.5.7.27	
	biren.jatim.corp.pln.co.id	10.5.7.45	
⊿ 🦉	10.5.7.51	10.5.7.51	
	IP Video Phone (mini_httpd/1.19 19dec2003)		
⊿ 🧛	10.5.7.56	10.5.7.56	
	🤕 yealink embed httpd		
⊿ 🦉	10.5.7.58	10.5.7.58	
	🥥 yealink embed httpd		_
4 👰	10.5.7.62	10.5.7.62	T
•	III		4
98%, 29 alive, 0	dead, 222 unknown		

Gambar 4.63 Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Perencanaan

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.

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:

😻 admin@localhost - The Dude 4.0	beta3	
🛞 Pilihan 🥝 Server Lokal	Bantuan	HotSi
	T Lokal	
	🛛 😺 Penemuan Alat	×
Address Lists	Umum layanan Tipe Alat Dikedepankan	Temukan
Admins	Maaule er bindennen ir velab anda insin men alti rustule	
Agents	alat	Pembatalan
Devices	Scan Jaringan: 10.5.7.7/24	
Files		
Functions	Agen: asli 🔽 🔹 🚥	
	🗖 Tambah Jaringan Ke Scan otomatis	
E Logs	Daftar Hitam: tidak ada 🔹 🔹 🚥	
Debug	Allet Messahlet Billions DNC CNMD NETDIOC ID	
System		
Tindakan	Modus Penemuan: 🍯 cepat (teliti oleh ping) 🦷 yang dapat dipercaya (teliti masing-masing layanan)	
Mib Nodes	Desiders Malacente Desider	
Network Maps	Berulang Meloncat:	
	Tata Letak Memetakan Setelah Penemuan Melenokani	
Notifications	j rata Letak Melinetakan Setelah Ferlendar Melengkapi	
Panels		
III admin 127 ∩ ∩ 1		
	u	
	P	

Gambar 4.64 Tampilan Pemantauan Topologi Bidang Perencanaan
UNIVERSITAS

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:

ZABBIX	Help Get support Print Profile Logout
Monitoring Inventory Reports Coofguration Administration	152,168,12,20
Host groups Templates Host Maintenance Actions Screens Side shows Maps Discovery II services	Search
History: Dashboard * Custom graphs * Host Inventory * Configuration of templates * Latest data	
CONFIGURATION OF HOSTS	Create host Import
Hosts	Group all
Lisplaying 1 to 17 of 17 frund	

Gambar 4.66 Tampilan Menu Create Host Bidang Perencanaan

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* seperi 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 Perencenaan 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:

	and a second sec	The second
Name	Number of relativity interfaces	😺 Somp Walk 10.5.7.1 💿 💿 🔜
Type	SnMPv1 agent	Dert Strong with any Mulader
Key	Mumber	Taneout 5000 - 10 10 70 and 10 Performed
ENHIP OVD	136121150	
State on the	white	Profile: V15ublic • e eee cobe: • • •
and contractory		Jens + senue + succee + specific ou 1 1 1 7 is is 25
Tune of information	Numaric (unsignad)	A A Department
Data type	Decimal *	Ustar Poton Tabel
Units		Modul (serrus T
Use custom multiplier	PT	Old
Update interval (in sec)	3600	iso org. dod internet mgmt mb-2 system sysObject ID 0
Flexible intervals	Interval Period Action	iso org dod internet ingrit mb-z system systep time systep timestistance iso org dod internet ingrit mb-2 system systep contact.0
	The fights intrastic default	iso org dod internet mgmt mit-2 system sysName 0 Ian om dod internet mont mit-2 system soal organization 0
	no renere mervara centres.	iso org dod internet mgnt mib 2 system sysServices 0
New flexible interval	Interval (in sec) 50 Period 1+7.00:00-24:00	iso org dod internet mgmt mb-2 system systORLastChange 0 44 iso org dod internet mgmt mb-2 interfaces /Number 0
History storage period (in days)	7	de la férmion de la companya de la c
Trend storage period (in days)	365	aki wita dan mb
Store value	As is	
Show value	As is . show value maps	ing
New application	100	
Analizations	-Tione- e	

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

 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:

	Scan 🔲 🔳 🖳 🖸 💽 🐏 🚏	a		f	Like us on Facebook
10.5	10.1 - 10.5.10.254				
Resu	lts Favorites				
State	us Name	IP	Manufacturer	MAC address	
	2 10.5.10.1	10.5.10.1	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	E
	2 10.5.10.2	10.5.10.2	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	SW-Hukum-01	10.5.10.3	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	SW-Hukum-01 - ProCurve Switch 2510G-24 (J9279A) (eHTTP v2	2.0)			
4	2 10.5.10.4	10.5.10.4	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	yealink embed httpd				
	2 10.5.10.5	10.5.10.5	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	yealink embed httpd	105105		00 12 10 00 20 00	
	2 10.5.10.6	10.5.10.6	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:00:20:06	
	Vealink embed httpd 105107	10 5 10 7	CISCO SYSTEMS INC	00-12-10-00-20-06	
	vealink embed bttnd	10.5.10.7	C15C0 5151EW3, 14C.	00.13.13.00.20.00	
	2 10.5.10.8	10.5.10.8	CISCO SYSTEMS, INC.	00-13-19-00-20-06	
	vealink embed httpd	101012010	3000 01012110, 1901		
	2 10.5.10.9	10.5.10.9	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	vealink embed httpd				
	2 10.5.10.10	10.5.10.10	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	level_15 or view_access (cisco-IOS)				
	2 10.5.10.11	10.5.10.11	CISCO SYSTEMS, INC.	00:13:19:0D:20:06	
	🔕 yealink embed httpd				-
254 ali	ve, 0 dead, 0 unknown				

Gambar 4.72 Tampilan Memindai Alamat IP Bidang Hukum

- 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.
- 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:



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 n	nenu configuration
	kemudian pilih hosts, lalu di pojok kanan pilih create hos	st maka akan tampil
	gambar sebagai berikut:	
	ZABBIX	Help Get support Print Profile Logout
	Notioning Investory Reports Configuration Administration	192.168.12.20 Strand
	nos grupa i religious media neuscianas i nutanos autoros que sinto nues souvers i u sonnes History: Dashboard + Custon grapts + Host inventory + Configuration of templates + Latest data	Searca
	CONFIGURATION OF HOSTS	Create host Import
	Hosts	Group all
	Userlaune to 17 of 17 frund	

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:

Host name	BW Bulum	
visible name	Segment 10 Bidang Hukum	
Groups	In groups	Other groups
	Unix servers	Application Server Discovered bota File Server Inspiritual Server Serve
		Virtual machines Zabbis servers
	New proup	
Agent interfaces	3P address DNS name Add	Connect to Port Default
SIMD Interfaces	2 10.5-10.3 2 Use bulk requests Add	10 ONG 141 Barneye
3MX interfaces	Add	
(PMI interfaces	Yqq	
Description		

Gambar 4.76 Tampilan Konfigurasi Host Bidang Hukum

Setelah selesai jangan di add dahulu, pilih Template yaitu jenis Protocol yang 7. dapat dikenali device tersebut pilih Link new template centang Template SNMP Generic setelah itu pilih select dan langsung pilih add seperi gambar berikut: ← → C IF 🕑 192.168.12.20/3 🖤 🔮 🟙 🔮 🐨 ZABBIX Help | Get support | Print | Profile | Logout 192.168.12.20 t groups | Temple 192.168.12.20
 🗢 🛯 💽 Notard = Custom graph NTLON OF HOSTS Template OS HP UX Host Templates IPHI Hacros Host Template OS Linus Template 05 Mac 05 J Linked templates Template 05 Open850 Tamplata EABID Interface Tamplate 05 Solaris Template 05 Windows Add Template Shill Device Template State Disks Add Cancel Template SIMP Generic Template SNMP Interface Template SNMP OS Linus Template SMIP OS Windows Template State Processors Template Virt Vituare Template Virt VM-rare Ocent Template Virt Villuare Hype

Gambar 4.77 Tampilan Template SNMP Bidang Hukum

8. Proses selanjutnya pilih item seperti gambar berikut:

 Segment 10 Bidang Hukum
 Applications (2)
 Items (214)
 Triggers (26)
 Graphs (26)
 Discovery (1)
 Web (0)
 10.5.10.3: 161

Gambar 4.78 Tampilan Menu Item Segment 10 Bidang Hukum

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

Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Processing (F) Image: Version Procesing (F) Image: Version	 Template list Template Template SMME list	refaces Andications (1) Beens (1) Toosters (0)	Grandes (0) Screens (0) Dis	Group Walk 10.5.10.3	1	> 🖸 🔣
Nome Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nome Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes Nomes of retrust iterfaces Nomes of retrust iterfaces Nomes Nomes Nomes Nomes Nomes Nomes Nomes Nomes Nomes Nomes Nomes	TEMERAL TRANSPORT	Constant Bergereiter (17 Hereiter (17 Strategie (17	MUNELIN 1977 ASSESSION 1977 NO	Dati form		Mulalah
Image Image <td< td=""><td>tem</td><td></td><td></td><td>Ke: 105.10.3</td><td>10 10 20 4000</td><td>Beherst</td></td<>	tem			Ke: 105.10.3	10 10 20 4000	Beherst
The Deby: 1 arei Train Deby: 1 arei Train Deby: 1 arei Statu Manukee Statu Statu Sta	-	Number of out-out interfaces		Polic Mahle	1	Tutur
Image: Compared in damping Image: Compared in damping <th< td=""><td></td><td>Contract of the second second</td><td></td><td>Josie Gamma Cattore Canodicai</td><td>cobar 🛛 🔹 🗸 🗸 ta ta ta</td><td>-</td></th<>		Contract of the second second		Josie Gamma Cattore Canodicai	cobar 🛛 🔹 🗸 🗸 ta ta ta	-
No No<	1124	Second Spect	21.00			
Control Listenzi Description Statistic status Interval Period Action Type of information Interval Period Action		errender	20003	nau bromberte		
State Mid Model Period Image 0 bit Image Imag	SNMP OID	1.0.802.1.1.1.1.1.2.3.7.4		Ustar Pohon Tabel		-
Both Financi (conspansition) Type of information Become Did bytes Become	SNMP community	public		A	Modul: (semua	- D-
Type of information Numeric (conjugation) <	Port			Od		-
Disk type Disk Disk type Disk	Type of information	Numaric (unsigned)		eo 0 8002 1.1.1.1.2.1.3.1		
Urbs	Data type	Decimal		ao 0.8802111112132		
Use cuttor multiplate i index difference	Units			85 0 8802 1 1 1 1 2 1 3 4		
Update interval Station Piendie interval Interval Action Piendie interval Statival (interval) Action Terval Piendie interval Statival (interval) Action	Use custom multiplier	1		iso 0.5802.1.1.1.1.2.1.3.5 an 0.5802.1.1.1.1.2.1.3.5		
Pendle interval Period Action Interval Period Action to fielde interval offende int	Update interval (in pec)	3600		100 0 8802 1 1 1 1 1 2 1 3 7		
No Recibie internal: defined. begigen. New Recibie internal: internal: (in sec) 30 Period (>7,00,00-2+1,00 Add Initiatry storage period (in days) 7 7	Plexible intervals	Interval Period Action		100.0.8802.1.1.1.1.2.1.3.8		
Neur Recibile Internal Internal (in Hol) BD Feeded 177 Nationy descept princip 7 7		to flexible intervals defined.		beralan_		-
New Rectile Interval Manual (in sec) No Add Watory storage period (in days) 7 7						_
History biology period (in days) 7	New flexible interval	Interval (in sec) 50 Period 1-7.00.00-24:00	Add			
	History storage period (in days)	7				
Triend storage period (in days) 765	Trend storage period (in days)	365				

Gambar 4.79 Tampilan SNMP OID Pada Menu Item Bidang Hukum

- 10. Setelah itu pilih add, tunggu berapa saat Deteksi SNMP device digunakan.
- 11. Tahap terakhir pemantauan trafik *bandwidth* bidang Hukum, pilih menu *graphs Group* : *Linux Server*, *Host* : *Segment* 10 Hukum, *Graph* : *Traffic on Interface* 1 (semua *interface* bisa, *interface* 1 sebagai contoh) hasil seperti gambar berikut:



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. nt 5 Niaga 2.5 Mbps 2.0 Mbp 1.5 Mbp 1.0 Mb 0.5 Mbp 36. 514) 20.0 93. 11.71 5.76 4.68 Kbps 6.9 357.41

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.

Data	Bandwidth Tra	afik Outgoing	Segment 5 Niag	ja
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

Tabel 4.2 Data Bandwidth Trafik Outgoing Segment 5 Niaga

Interface 2	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
	1	1	1	1
Interface 3	6.93 Kbps	5.1 Kbps	24.94 Kbps	357.41 K
Interface 4	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 5	7.8 Kbps	6.11 Kbps	8.77 Kbps	13.4 Kb
Interface 6	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 7	6.71 Kbps	5.22 Kbps	9.62 Kbps	62.94 Kł
Interface 8	6.65 Kbps	5.6 Kbps	7.93 Kbps	13.98 Kł
Interface 9	5.96 Kbps	4.82 Kbps	6.54 Kbps	10.96 Kt
Interface 10	12.9 Kbps	11.49 Kbps	14.7 Kbps	65.42 Kł
Interface 11	0 bps	0 bps	0 bps	0 bps
Interface 12	6.53 Kbps	5.23 Kbps	6.98 Kbps	11.28 Kł
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*.

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	

Tabel 4.3 Data Bandwidth Trafik Incoming Segment 5 Niaga

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

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*.

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		

Tabel 4.4 Data Bandwidth Trafik Outg	going Segment 10 Hukum
--------------------------------------	------------------------

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



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*.

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		

Tabel 4.5	Data	Bandwidth	Trafik	Incoming	Segment	10 Hukum
1 4001 4.5	Data	Danawiatin	ITank	meoning	beginein	10 Hukum

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

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

	Fitur – Fitur	Zabbix	Nagios	Cacti
\geq	Real-time Monitoring	Ń	×	
	Mendukung Monitoring melalui			
	SNMP, TCP, ICMP, SSH,JMX	\checkmark	\checkmark	\checkmark
	Telnet,			
	Menyediakan Visualisasi seperti	✓	√	✓
	map dan grafik	ŗ	·	·
	Memberikan informasi masalah	✓	√	×
	seperti lewat e-mail atau sms			
	Dapat monitoring dalam satu	✓	×	✓
	group besar maupun dalam 1 host	·	••	·
	Dapat digunakan Multi OS	\checkmark	×	\checkmark

Table 4.6 Perbandingan Fitur-Fitur Aplikasi Monitoring Bandwidth

Monitoring Servis Jaringan			
SMTP, POP3, HTTP, NNTP,	×	\checkmark	×
PING			
Keamanan dengan adanya		v	v
authentifikasi dengan IP address	v	~	~
Pemilihan jenis laporan per			
hari,minggu,bulan dengan hanya	\checkmark	×	\checkmark
menampilkan data tanpa grafik			
Memonitoring sumber – sumber			
host (load prosesor, Penggunaan	\checkmark	\checkmark	×
disk)			

UNIVERSITAS

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.



BAB V

PENUTUP

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari analisis dan montoring bandwidth dengan jaringan LAN menggunakan aplikasi Zabbix berbasis *web* pada PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur.

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh selama melakukan Kerja Praktik di tempat PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur adalah:

- 1. Fasilitas yang ada pada PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur sudah mencukupi sebagai penunjang selesainya proyek laporan Kerja Praktik.
- 2. Dari hasil Kerja Praktik Penulis dapat mengetahui titik tertinggi dan terendah suatu trafik dalam *bandwidth* pada setiap *segment*t dalam salah satu *interface* sebagai berikut :
 - Segment 3 Bidang SDM, Interface 7 titik terendah upload :752 bps, Download : 31,94 Kbps. Titik tertinggi upload 25,37 Kbps, Download : 232,22 Kbps.
 - Segment 5 Bidang Niaga, interface 7 titik terendah upload : 768 bps, Download : 4,62 Kbps. Titik tertinggi upload 5,56 Kbps, Download : 149,30 Kbps.

- Segment 6 ExCallCenter, fastethernet0/11 titik terendah upload : 109,04
 Kbps, Download : 2,01 Mbps. Titik tertinggi upload: 405,7 Kbps,
 Download : 6,06 Mbps.
- Segment 7 Bidang Perencanaan, Interface 25 Titik terendah Upload 66,96
 Kbps, Download 125,58 Kbps. Titik Tertinggi upload 881,5 Kbps
 Download 1,76 Mbps.
- Segment 10 Bidang Hukum, Interface 1 Titik terendah upload 4,75 Kbps, Download 56,56 Kbps. Titik tertinggi upload 106,06 Kbps, Download 684,92 Kbps.
- Dari hasil pengamatan atau monitoring bandwidth selama 1 Jam pada pukul
 01.30 s/d 02.30 di segment 5 Niaga user yang sering mengakses internet port
 dari interface 18 dengan pemakaian/akses internet Download 845.88 Kbps.
 Upload 1,86 Mbps.
- 4. Dari hasil Pengamatan melakukan perbandingan rata-rata pemakaian Bandwidth yang besar pada setiap segment salah satu. Segment 5 Bidang Niaga interface 1 upload average (rata-rata) 220.13 Kbps, Download average (rata-rata) 313.61 Kbps. Segment 10 Bidang Hukum interface 1 upload average (rata-rata) 16,05 Kbps, Download average (rata-rata) 67,44 Kbps.

5.2 Saran

 Disarankan dibuat Laboratorium IT pada Kantor bidang IT di PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur agar setiap Siswa maupun Mahasiswa yang magang di kantor bidang IT dapat digunakan sebagai
penunjang proyek Kerja Praktik sekaligus sebagai berdiskusi antar kampus/sekolah yang berbeda bagi mahasiswa/siswa SMK yang magang agar terjalin keakraban dan persaudaraannya semakin erat.

- Perbaikan segi kehandalan kecepatan jaringan, disarankan menggunakan fasilitas Fiber Optik / ASTINET dari TELKOM/ISP lain yang memberikan layanan Fiber Optik, untuk meningkatkan kinerja yang ada di PT.PLN(Persero) Distribusi Jawa Timur.
- 3. Setiap ruangan di bidang IT sebaiknya dipasang kabel Ethernet/UTP sebagai koneksi jaringan komputer agar koneksi tercadangkan apabila *wifi* mati.



DAFTAR PUSTAKA

- Komputer, Wahana. 2003. Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangan. Salemba Infotek.
- Panduan Lengkap Pengembangan Jaringan Linux,2003, Ed. I. Yogyakarta: Andi, Semarang; Wahana Komputer.
- Stalling, William, 2002, Komunikasi Data dan Komputer : Jaringan Komputer, Salemba Teknika.
- Sukmaaji Anjik dan Rianto, 2008, Konsep Dasar Pengembangan Jaringan dan Keamanan Jaringan, Yogyakarta: ANDI.
- Usman.(2015). *Cara Install Zabbix di Ubuntu Server*. URL : <u>https://opinikoe.com/cara-install-zabbix-di-ubuntu</u>. (Diakses tanggal 2 Desember 2015).

Wahyu Asyari M.(2011). Tools Gratis untuk Monitoring Server dan Jaringan.URL : http://doscom.org/blog/10-tools-gratis-untuk-monitoring-server-dan-jaringan.(Diakses tanggal 20 Agustus 201