



**MONITORING WEB SERVER BERBASIS JARINGAN CISCO
CATALYST SERIES 2960 MENGGUNAKAN LIBRENMS DI PT.
TELEKOMUNIKASI INDONESIA DIVRE V JATIM**



Oleh:

MOCHAMAD SYA RONI FIRMANSYAH

16410200025

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

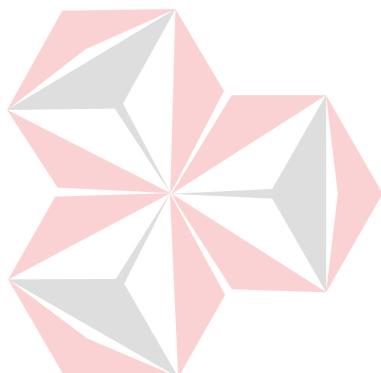
2019

LAPORAN KERJA PRAKTIK

MONITORING WEB SERVER BERBASIS JARINGAN CISCO CATALYST SERIES 2960 MENGGUNAKAN LIBRENMS DI PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA DIVRE V JATIM

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Tahap Akhir

Program Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
Dinamika
Disusun Oleh:
Nama : Mochamad Sya Roni Firmansyah
NIM : 16.41020.0025

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Teknik Komputer

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2019



“Strive Not To Be A Success, But Rather To Be Of Value.”

ALBERT EINSTEIN

UNIVERSITAS
Dinamika



**Dipersembahkan kepada Ayah, Ibu dan Keluarga saya yang selalu
mendukung, memotivasi dan memberi doa yang terbaik kepada saya agar
tetap berusaha, belajar, berdoa agar menjadi lebih baik dari sebelumnya.**

UNIVERSITAS
Dihāmīka

LEMBAR PENGESAHAN

**MONITORING WEB SERVER BERBASIS JARINGAN CISCO CATALYST
SERIES 2960 MENGGUNAKAN LIBRENMS DI PT. TELEKOMUNIKASI
INDONESIA DIVRE V JATIM**

Laporan Kerja Praktik oleh

Mochamad Sya Roni Firmansyah

NIM: 16.41020.0025

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 03 Desember 2019

Disetujui:

Dosen Pembimbing,

Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE.

NIDN. 0716117302

Penyelia,



Moch. Yusri Sidnynuri

NIP. 680018

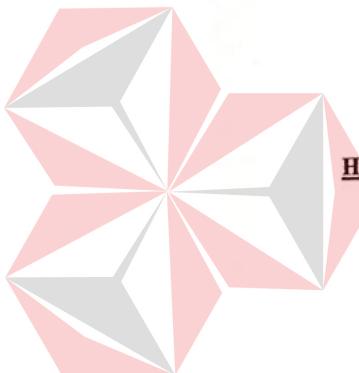
Mengetahui,

Fakultas Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer
UNIVERSITAS



Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

NIDN. 0729047501



SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Mochamad Sya Roni Firmansyah
NIM : 16.41020.0025
Program Studi : S1 Teknik Komputer
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik
Judul Karya : **MONITORING WEB SERVER BERBASIS JARINGAN CISCO CATALYST SERIES 2960 MENGGUNAKAN LIBRENMS DI PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA DIVRE V JATIM**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 03 Desember 2019
Yang Menyatakan,



Mochamad Sya Roni Firmansyah
NIM 16.41020.0025

ABSTRAK

Libre Network Monitoring System (LibreNMS) menggambarkan sebuah *system* yang terus menerus memonitor jaringan komputer sehingga jika terjadi gangguan dapat secepatnya melakukan notifikasi kepada seorang *network administrator* atau *system administrator*.

Kerja Praktik ini bertujuan mengimplementasikan sistem monitoring jaringan untuk memonitor perangkat jaringan yang ada di PT. Telekomunikasi Indonesia Regional Divisi V. Aplikasi ini dibuat secara data trafik, *download*, *upload* yang berbasis *WebServer* sehingga memudahkan administrator dalam mengetahui masalah perangkat jaringan serta melakukan konfigurasi dalam sistem ini.

Hasil dari Kerja Praktik ini adalah sistem dapat mengetahui perangkat jaringan yang bermasalah dengan melakukan secara *ping* terhadap semua perangkat jaringan yang ada dan menampilkan hasilnya dalam bentuk data trafik pada *WebServer*. Bila dalam proses *ping* pada perangkat jaringan tidak berhasil, maka sistem mendeteksi bahwa perangkat jaringan tersebut sedang bermasalah.

Kata kunci: LibreNMS, Monitoring, CentOS.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala hikmat dan anugrah yang telah diberikan, maka Laporan Kerja Praktik ini dapat selesai dengan baik, sehingga terpenuhinya salah satu syarat dalam menempuh Tugas Akhir pada Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika.

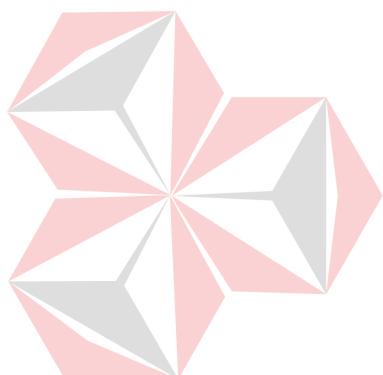
Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, serta kritik dan saran mendukung. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan bimbingan dan dukungan moral dan materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktik beserta laporan ini dengan baik. Begitu pula bagi seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan kritik dan saran membangun.
2. Kelompok penulis semasa Kerja Praktik yang telah memberikan ide-ide serta motivasi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.
3. PT. Telekomunikasi Indonesia Regional Divisi V Surabaya, khususnya Penyelia kami Bapak Moch. Yusri Sidnynuri, yang telah memberikan kepercayaan dalam menyelesaikan kebutuhan.
4. Dosen Pembimbing penulis, Bapak Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE., yang telah memberikan masukan, saran dan kritik membangun, sehingga Kerja Praktik dan Laporan ini dapat selesai dengan baik.
5. Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer, Bapak Pauladie Susanto, S.Kom., M.T., yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan Kerja Praktik.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat untuk menambah wawasan bagi pembacanya. Penulis juga menyadari dalam penulisan laporan ini banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk memperbaiki kekurangan dan berusaha untuk lebih baik lagi.

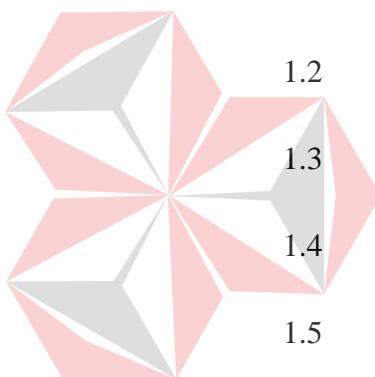
Surabaya, 03 Desember 2019

Penulis

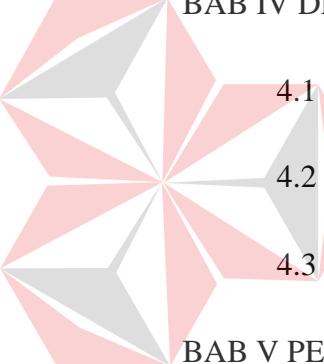


UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI



ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Kontribusi	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAN.....	5
2.1 Sejarah Perusahaan PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Tbk	5
2.2 Visi dan Misi PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Tbk	7
2.2.1. Visi	7
2.2.2. Misi	7
2.3 Divisi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk	7
2.4 Peta Lokasi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk	8



2.5	Logo dan Motto	9
2.6	Struktur Organisasi PT. Telkom Divre V JATIM	10
2.7	Struktur Perusahaan Bidang <i>Infrastructure Integration</i>	11
BAB III LANDASAN TEORI.....		12
3.1	CentOS	12
3.2	Monitoring.....	14
3.3	Cisco Catalyst.....	15
3.4	LibreNMS.....	15
BAB IV DESKRIPSI KERJA PRAKTIK		18
4.1	Prosedur Instalasi LibreNMS pada Linux OS Centos 7	18
4.2	Prosedur Instalasi pada WebServer LibreNMS	33
4.3	Prosedur Monitoring LibreNMS pada WebServer	39
BAB V PENUTUPAN		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN		47
BIODATA PENULIS		55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta lokasi Telkom Ketintang, Surabaya.	8
Gambar 2.2 Logo dan Motto PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk.	9
Gambar 2.3 Struktur organisasi Telkom Divre V Jatim	10
Gambar 2.4 Struktur organisasi bidang <i>Infrastructure Integration</i>	11
Gambar 3.1 Logo CentOS.....	13
Gambar 3.2 Cisco Catalyst.....	15
Gambar 3.3 Logo LibreNMS	16
Gambar 4.1 Tampilan instalasi <i>Packet</i>	18
Gambar 4.2 Tampilan <i>Update</i> atau instalasi <i>Packet</i>	19
Gambar 4.3 Tampilan instalasi yang diperlukan <i>Packet</i>	19
Gambar 4.4 Tampilan membuat direktori <i>User</i>	20
Gambar 4.5 Tampilan melakukan <i>Clone Packet</i>	20
Gambar 4.6 Tampilan melakukan <i>Set Permissions</i>	20
Gambar 4.7 Tampilan proses instalasi	21
Gambar 4.8 Tampilan melakukan <i>Start MySQL</i>	22
Gambar 4.9 Tampilan <i>MySQL</i> aktif.....	22
Gambar 4.10 Tampilan <i>login MySQL</i>	22
Gambar 4.11 Tampilan membuat <i>Database</i>	23
Gambar 4.12 Tampilan mengubah <i>script</i>	24
Gambar 4.13 Tampilan mengaktifkan dan meng- <i>restart MySQL</i>	24
Gambar 4.14 Tampilan menambahkan <i>Date</i>	25





Gambar 4.15 Tampilan konfigurasi <i>Apache</i>	25
Gambar 4.16 Tampilan mengaktifkan dan meng-restart <i>Apache</i>	26
Gambar 4.17 Tampilan instalasi <i>packet SELinux</i>	26
Gambar 4.18 Tampilan konfigurasi <i>Contexts 1</i>	27
Gambar 4.19 Tampilan konfigurasi <i>Contexts 2</i>	27
Gambar 4.20 Tampilan konfigurasi <i>Contexts 3</i>	28
Gambar 4.21 Tampilan konfigurasi <i>Contexts 4</i>	28
Gambar 4.22 Tampilan mengaktifkan <i>httpd</i>	29
Gambar 4.23 Tampilan membuat direktori <i>http_fping.tt</i>	29
Gambar 4.24 Tampilan menjalankan <i>http_fping</i>	30
Gambar 4.25 Tampilan perizinan <i>Firewall</i>	30
Gambar 4.26 Tampilan konfigurasi <i>snmpd</i>	30
Gambar 4.27 Tampilan mengubah atau menambahkan teks	31
Gambar 4.28 Tampilan mengirim <i>Data</i>	31
Gambar 4.29 Tampilan mengaktifkan dan meng-restart <i>snmpd</i>	31
Gambar 4.30 Tampilan status aktif <i>snmpd</i>	32
Gambar 4.31 Tampilan konfigurasi <i>logrotate</i>	32
Gambar 4.32 Tampilan menyalin <i>File Cron Job</i>	32
Gambar 4.33 Tampilan instalasi <i>WebServer LibreNMS</i>	33
Gambar 4.34 Tampilan konfigurasi database <i>WebServer LibreNMS</i>	34
Gambar 4.35 Tampilan proses membuat <i>User WebServer LibreNMS</i>	34
Gambar 4.36 Tampilan membuat <i>User login WebServer LibreNMS</i>	35
Gambar 4.37 Tampilan proses mendapatkan <i>Script WebServer LibreNMS</i>	35
Gambar 4.38 Tampilan membuat <i>config.php WebServer LibreNMS</i>	36

Gambar 4.39 Tampilan konfigurasi <i>config.php</i> WebServer LibreNMS	37
Gambar 4.40 Tampilan selesai konfigurasi WebServer LibreNMS	37
Gambar 4.41 Tampilan proses selesai instalasi WebServer LibreNMS.....	38
Gambar 4.42 Tampilan <i>login</i> WebServer LibreNMS	38
Gambar 4.43 Tampilan <i>dashboards</i> WebServer LibreNMS	39
Gambar 4.44 Tampilan data <i>server dashboard</i> LibreNMS	39
Gambar 4.45 Tampilan <i>devices</i> terhubung.....	40
Gambar 4.46 Tampilan <i>ports devices</i> terhubung dan tidak aktif	40
Gambar 4.47 Tampilan total <i>hosts</i>	41
Gambar 4.48 Tampilan top <i>interfaces</i>	41
Gambar 4.49 Tampilan top <i>devices</i>	41
Gambar 4.50 Tampilan salah satu IP terhubung.....	42
Gambar 4.51 Tampilan trafik jam kerja	42
Gambar 4.52 Tampilan trafik <i>processors</i>	43



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Form KP-3 (Surat Balasan Perusahaan)	47
Lampiran 2 Form KP-5 (Acuan Kerja)	48
Lampiran 3 Form KP-6 (Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja).....	50
Lampiran 4 Form KP-7 (Kehadiran Kerja Praktik)	52
Lampiran 5 Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	54



BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab satu, menjelaskan mengenai Latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, kontribusi, yang ada di PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Divre V Jatim, selanjutnya dijabarkan tujuan dan manfaat serta kontribusi.

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam sistem IT dan jaringan komputer sangatlah pesat, sudah banyak perusahaan yang menggunakan teknologi jaringan komputer sebagai salah satu sistem komunikasi antar satu dengan yang lainnya dan manfaat ini juga untuk mempermudah kerja manusia terutama di lingkungan lembaga pemerintah. Seiring dengan berjalananya waktu, lingkungan perusahaan menjadi makin luas cakupannya hingga masuk dalam kategori WAN (*Wide Area Network*). Pada saat ini, pemantauan jaringan menjadi suatu hal yang cukup sulit dilakukan apabila jaringan komputer pada lingkungan perusahaan sudah menjadi sangat luas dan kompleks. Masalah-masalah jaringan yang sering terjadi dalam suatu lembaga pemerintah salah satunya adalah kerusakan elemen jaringan seperti *hub*, *bridge*, *router*, dan sebagainya, dimana kesalahannya tidak diketahui oleh pemantau jaringan secara manual dan pemeriksaan jaringan yang terlalu lama.

Perkembangan jaringan pada perusahaan ini memicu semakin dibutuhkannya suatu sistem yang dapat memantau jaringan komputer beserta perangkatnya dalam lingkungan perusahaan yang cukup luas dan kompleks. Solusi yang dapat

digunakan dalam kasus ini adalah dengan menggunakan *Libre Network Monitoring System* atau yang sering disingkat LibreNMS.

LibreNMS sudah menjadi suatu syarat yang mutlak bagi perusahaan yang memiliki jaringan komputer yang topologinya kompleks. Penggunaannya dalam operasi kerja dalam suatu perusahaan akan sangat membantu administrator jaringan ketika ingin melakukan pengelolaan dan pemeliharaan jaringan. Dalam membangun LibreNMS.

Pada intinya, tujuan utama sistem monitoring adalah untuk menemukan dan melaporkan sistem yang tidak bekerja secara baik, sehingga pengguna jaringan selalu waspada terhadap masalah sebelum mengetahuinya. dipastikan tidak mengalami masalah, dan jika ada masalah harus dipastikan perangkat mana yang bermasalah dan apa masalahnya.

Pada pelaksanaan kerja praktik di PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA REGIONAL DIVISI V, mahasiswa dapat mempelajari masalah sistem jaringan monitor yang digunakan dalam jaringan komputer perusahaan tersebut dalam hal ini menggunakan aplikasi *WebServer*.

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang telah disampaikan diatas maka terdapat beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara kerja Monitoring LibreNMS *Server*?
2. Bagaimana cara instalasi dan mengatur konfigurasi LibreNMS *Server*?

1.3 Batasan Masalah

Melihat permasalahan yang ada, maka penulis membatasi masalah dari Kerja Praktik, yaitu:

1. Aplikasi *WebServer* LibreNMS hanya bisa dibuka dengan menggunakan aplikasi *website* seperti internet *explorer*, *mozilla firefox*, dan lain lain.
2. Menggunakan LibreNMS untuk memonitoring jaringan yang terputus pada tampilan *WebServer*.

1.4 Tujuan

Tujuan umum dari kegiatan Kerja Praktik yang dilaksanakan mahasiswa adalah agar mahasiswa dapat melihat serta berlatih pada kondisi dan keadaan nyata yang ada pada dunia kerja sehingga mendapatkan pengalaman yang lebih banyak dan dapat memperdalam kemampuan pada suatu bidang. Tujuan khusus adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah implementasi monitoring kecepatan internet pada perusahaan PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA DIVISI REGIONAL V.
2. Meng-*install* dan mengkonfigurasi LibreNMS *Server* yang secara khusus digunakan pada perusahaan PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA DIVISI REGIONAL V.

1.5 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Menambah relasi dengan pegawai di PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Divre V Jatim.

- b. Membekali diri dengan wawasan dan pengetahuan dalam dunia kerja, baik itu *hardskill* dan *softskill*.
 - c. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama perkuliahan.
2. Bagi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Divre V Jatim Surabaya
- a. Dapat mempererat hubungan antara PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Divre V Jatim Surabaya dengan Universitas Dinamika Surabaya.
 - b. Dengan adanya mahasiswa Kerja Praktik, maka beban kerja pegawai dapat berkurang.

1.6 Kontribusi

Memberikan kontribusi ke PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA DIVRE V JATIM, dengan membuat LibreNMS *Server* yang digunakan untuk monitoring jaringan perusahaan secara aman yang hanya bisa diketahui oleh perusahaan tersebut.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab dua, menjelaskan mengenai gambaran umum dari PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk, yang terdiri atas sejarah dan perkembangan, visi dan misi, serta strategi, tugas pokok fungsi dan susunan organisasi, sumber daya, moto dan logo, serta lokasi perusahaan.

2.1 Sejarah Perusahaan PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Tbk

PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk. (TELKOM) merupakan perusahaan InfoComm yang memiliki layanan paling lengkap dan jaringan terbesar di Indonesia, saat ini telah memperluas portofolio bisnisnya menjadi Telekomunikasi, Informasi, Media dan Edutainment (TIME). Dengan meningkatkan infrastruktur, memperluas teknologi *Next Generation Network* (NGN) dan memobilisasi sinergi di seluruh jajaran TELKOM Group, TELKOM dapat mewujudkan dan memberdayakan pelanggan ritel dan korporasi dengan memberikan kualitas, kecepatan, kehandalan dan layanan pelanggan yang lebih baik. (www.telkom.co.id, 2013)

Selama 2009, pertumbuhan pelanggan TELKOM adalah sebesar (21,2%), yang mencapai 105,1 juta pelanggan, terdiri dari 8,4 juta pelanggan telepon tidak bergerak kabel, 15,1 juta pelanggan telepon tidak bergerak nirkabel, dan 81,6 juta pelanggan telepon selular. Saham TELKOM sampai dengan 31 Desember 2009 dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia (52,47%) dan pemegang saham publik (47,53%). (EC4). Tidak ada perubahan struktur kepemilikan saham

TELKOM dibanding tahun sebelumnya. Saham TELKOM tercatat di *Bursa Efek Indonesia* (“BEI”), *New York* (“NYSE”), *London Stock Exchange* (“LSE”) dan *Tokyo Stock Exchange* (tanpa tercatat). Harga saham TELKOM di BEI pada akhir Desember 2009 adalah Rp. 9.450. Nilai kapitalisasi pasar saham TELKOM pada akhir tahun 2009 mencapai Rp. 190.152 miliar atau 9,43% dari kapitalisasi pasar BEI. Selama tahun 2009 telah terjadi perubahan kepemilikan saham TELKOM di anak perusahaan dengan kepemilikan langsung di PT Infomedia Nusantara yang semula 51% menjadi 100%. Sedangkan perubahan di anak perusahaan dengan kepemilikan tidak langsung yang di PT Balebat Dedikasi Prima yang semula 33,15% menjadi 65% melalui kepemilikan PT Infomedia Nusantara.

(www.telkom.co.id, 2013)

TELKOM dalam keorganisasian bergabung dengan perusahaan-perusahaan sejenis baik lokal maupun internasional. Untuk lingkup nasional TELKOM menjadi anggota di *Masyarakat Telematika Indonesia* (MASTEL), *Asosiasi Satelit Indonesia* (ASSI), *Asosiasi Kliring Telekomunikasi Indonesia* (ASKITEL), *Corporate Forum for Community Development* (CFCD). Untuk lingkup Internasional TELKOM menjadi anggota di *Asia Pacific Network Information Centre* (APNIC), yaitu organisasi non profit yang bertujuan untuk menjaga sumber daya internet di kawasan Asia Pasifik agar stabil dan handal. Keanggotaan di ITUD (bertanggung jawab membuat kebijakan dan menyediakan program pelatihan serta strategi pendanaan untuk negara-negara berkembang di bidang telekomunikasi) dan ITU-T (bertanggung jawab dalam pembuatan standar-standar telekomunikasi).

(www.telkom.co.id, 2013)

2.2 Visi dan Misi PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Tbk

2.2.1. Visi

To become a leading Telecommunication, Information, Media, Edutainment & Services (TIMES) Player in the Region.

2.2.2. Misi

Misi dari PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Divre V Jatim, yaitu:

1. *To Provide TIME Services with Excellent Quality & Competitive Price.*
2. *To be the Role Model as the Best Managed Indonesian Corporation.*

2.3 Divisi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk

Dalam menjalankan operasionalnya, PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk mengelompokkan unit-unit yang ada dalam organisasi ke dalam bentuk Divisi. Secara umum, divisi yang ada terbagi dua kriteria besar yaitu Divisi Inti (*Core Division*) dan Divisi Pendukung (*Support Division*). *Core Division* dari PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk adalah sebagai berikut:

1. Divisi Regional I untuk wilayah Sumatera.
2. Divisi Regional II untuk wilayah Jabotabek Sekapur.
3. Divisi Regional III untuk wilayah Jawa Barat dan Banten.
4. Divisi Regional IV untuk wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.
5. Divisi Regional IV untuk wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.
6. Divisi Regional VI untuk wilayah Kalimantan.

7. Divisi Regional VII untuk wilayah Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kawasan Timur Indonesia.
8. Divisi Network (*Divisi Longdistance*).
9. Divisi Multimedia

2.4 Peta Lokasi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk

Denah peta lokasi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. yang berada di Jl. Ketintang No. 156. Surabaya Timur 60231. Jawa Timur. Sebagaimana tampak pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Peta lokasi Telkom Ketintang, Surabaya.

2.5 Logo dan Motto

Pada Logo dan Moto PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk menjelaskan tentang filosofi warna pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Logo dan Motto PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk.



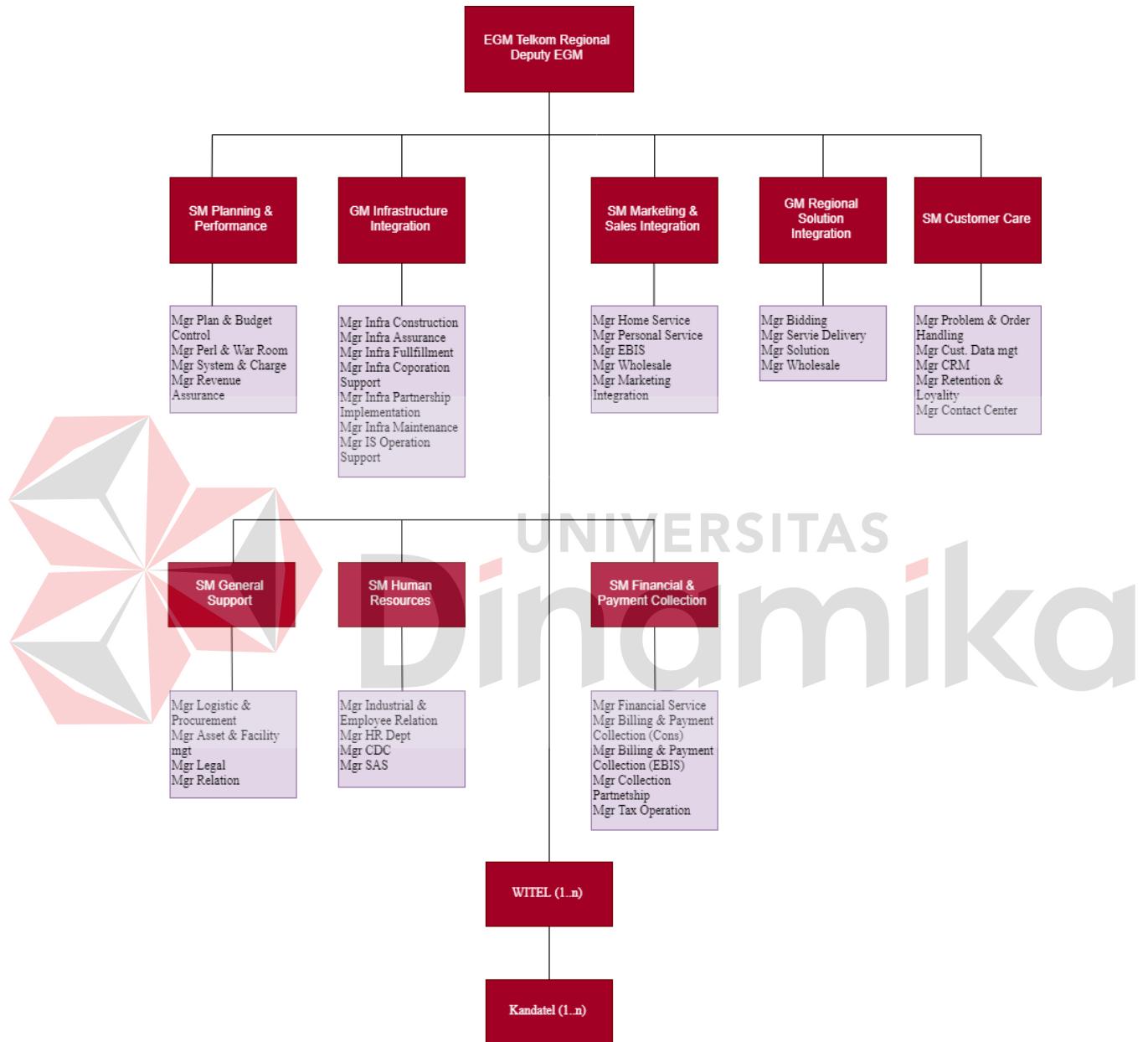
Filosofi Warna:

- Merah – Berani, Cinta, Energi, Ulet – Mencerminkan spirit Telkom untuk selalu optimis dan berani dalam menghadapi tantangan dan perusahaan.
- Putih – Suci, Damai, Cahaya, Bersatu. – Mencerminkan spirit Telkom untuk memberikan yang terbaik bagi bangsa.
- Hitam – Warna Dasar – Melambangkan kemauan keras.
- Abu – Warna Transisi – Melambangkan teknologi

Semua perubahan tersebut tetap mengacu pada filosofi Telkom Corporate – *Always The Best*, yaitu sebuah keyakinan dasar untuk selalu memberikan yang terbaik dalam setiap pekerjaan yang dilakukan dan senantiasa memperbaiki hal-hal yang biasa menjadi sebuah kondisi yang lebih baik.

2.6 Struktur Organinasi PT. Telkom Divre V JATIM

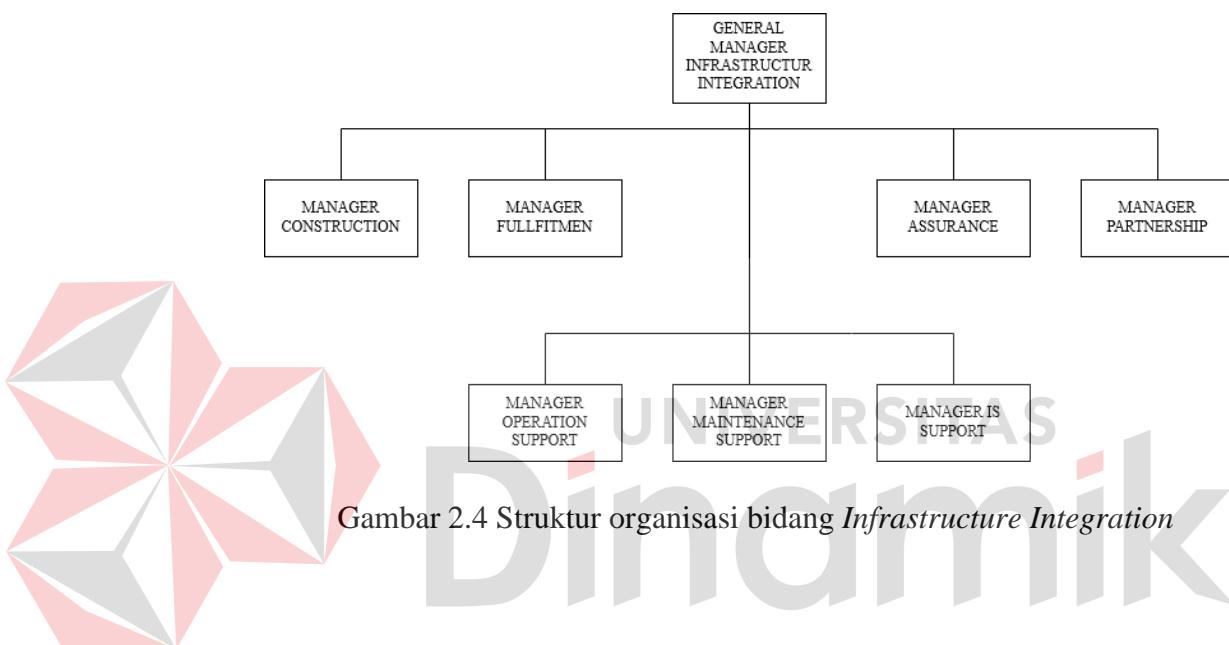
Struktur organisasi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Divre V Jatim tampak pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur organisasi Telkom Divre V Jatim

2.7 Struktur Perusahaan Bidang *Infrastructure Integration*

PT. Telkom Divre V Jawa Timur memiliki bidang yang dinamakan *Infrastructure integration*, tempat dimana penulis melakukan kerja praktek. Bidang ini menangani tentang aktivasi sirkuit pelanggan dan penanganan gangguan yang di dapat dari keluhan pelanggan maupun dari dalam perusahaan sendiri pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Struktur organisasi bidang *Infrastructure Integration*

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 CentOS

CentOS (*Community ENTerprise Operating System*) merupakan *Distro Linux* yang cocok dipergunakan dalam skala *Enterprise* selain itu juga gratis. CentOS dibuat dari *source code Red Hat Enterprise* (RHEL) yang dikembangkan oleh sebuah komunitas yang disebut CentOS Project. *Software* ini dirilis dibawah *General Public License* (GPL) yang selanjutnya dikembangkan oleh sebuah komunitas yang disebut CentOS Project, untuk lebih jelasnya silahkan mengunjungi situs resminya di <http://www.centos.org>.



CentOS saat ini sudah digunakan di seluruh dunia, beberapa komunitas, *mailing list*, *IRC* dan *website* tutorial dibuka dengan lebar agar semua orang bisa mempelajarinya. Sehingga untuk dukungan dan *support* mengenai bagaimana membuat sebuah *server* dengan *distro* ini tidak perlu khawatir, sebab seluruh pengguna yang tersebar di dunia yang aktif di komunitas.

Ada 2 alasan dasar kenapa penulis memilih CentOS sebagai sistem operasi utama sebuah *server*. Dalam hal dukungan, CentOS memiliki dukungan yang lebih baik, dukungan mengenai *software* dan *hardware* adalah salah satu alasan yang terpenting dari sebuah *Distro* skala *Enterprise*, selain itu tidak perlu khawatir, dengan dukungan *software* paket untuk *update* sebab jika menggunakan sebuah *Operating System commercial* maka anda harus membayar terlebih dahulu agar mendapatkan *update* yang terbaru, lain halnya dengan CentOS, dimana vendor CentOS Project memberikan *support* dalam produknya secara berkala. Jika ingin

membayar dengan alasan rasa terima kasih atas dukungan yang diberikan bisa saja, tetapi tidak wajib. Biasanya *Distro Linux* memiliki dukungan (*Life Cycles*) yang relatif pendek, disini penulis tidak akan memberikan contoh *distro* yang dijadikan perbandingan. Misalnya sebuah *distro* memiliki dukungan hanya 2 tahun, setelah 2 tahun kedepan diharuskan untuk melakukan *upgrade* ke *release* yang terbaru sebab dari itu anda akan memiliki sedikit pilihan yaitu upgrade ke *release* terbaru atau membiarkan sistem tersebut dan menghiraukan *update security* pada *Distro* tersebut, padahal *security* adalah hal yang terpenting.

CentOS dengan platform *Linux Enterprise* mencegah 2 permasalah tersebut sebab *release* pada CentOS memiliki release yang memiliki kesamaan dengan versi sebelumnya hingga beberapa tahun, sehingga CentOS memiliki waktu dukungan secara berkala dari 5 tahun sampai dengan 10 tahun. hal tersebut penting diperhatikan sebab bisa memberikan anda banyak kesempatan untuk *upgrade* dan melakukan testing pada versi yang terbaru. Beberapa hal yang perlu diperhatikan bahwa *Linux CentOS* merupakan salah satu turunan dari *Distro Red Hat* yang saat ini masih menguasai pangsa pasar *server* seluruh dunia, CentOS saat ini menjadi alternatif *Open Source* yang digunakan hampir sebagian perusahaan hosting didunia pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Logo CentOS

3.2 Monitoring

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan. Umumnya, monitoring digunakan dalam checking antara kinerja dan target yang telah ditentukan. Monitoring ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja adalah proses terintegrasi untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai rencana (*on the track*). Monitoring dapat memberikan informasi keberlangsungan proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang ber-kesinambungan. Pada pelaksanaannya, monitoring dilakukan ketika suatu proses sedang berlangsung. Level kajian sistem monitoring mengacu pada kegiatan per kegiatan dalam suatu bagian, misalnya kegiatan pemesanan barang pada *supplier* oleh bagian *purchasing*. Indikator yang menjadi acuan monitoring adalah output perproses atau perkegiatan.

Pada dasarnya, monitoring memiliki dua fungsi dasar yang berhubungan, yaitu *compliance monitoring* dan *performance monitoring*. *Compliance monitoring* berfungsi untuk memastikan proses sesuai dengan harapan atau rencana. Sedangkan, *performance monitoring* berfungsi untuk mengetahui perkembangan organisasi dalam pencapaian target yang diharapkan.

Umumnya, *output* monitoring berupa progress report proses. *Output* tersebut diukur secara deskriptif maupun non-deskriptif. *Output* monitoring bertujuan untuk mengetahui kesesuaian proses telah berjalan. *Output* monitoring berguna pada perbaikan mekanisme proses atau kegiatan di mana monitoring dilakukan.

3.3 Cisco Catalyst

Catalyst adalah merek untuk berbagai sakelar jaringan, pengontrol nirkabel, dan titik akses nirkabel yang dijual oleh Cisco *Systems*. Sementara umumnya terkait dengan switch Ethernet, sejumlah antarmuka jaringan yang berbeda telah tersedia sepanjang sejarah merek. Cisco mengakuisisi beberapa perusahaan yang berbeda dan mengganti nama produk mereka sebagai versi yang berbeda dari lini produk Catalyst. Seri Catalyst 5000 dan 6000 yang asli didasarkan pada teknologi yang diperoleh dari *Crescendo Communications*. Seri Catalyst 1700, 1900, dan 2800 berasal dari *Grand Junction Networks*, dan seri Catalyst 3000 berasal dari *Kalpana* pada tahun 1994 pada Gambar 3.2.



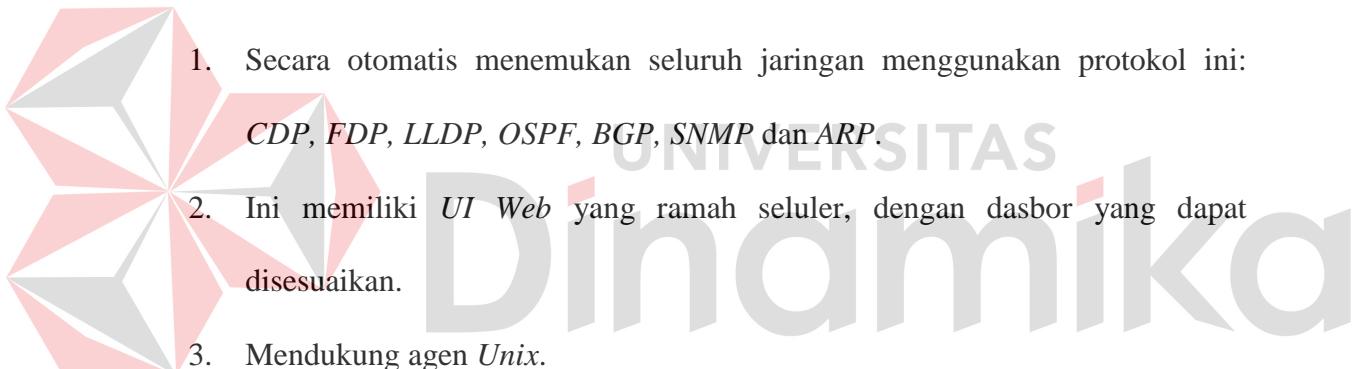
3.4 LibreNMS

LibreNMS adalah sistem pemantauan jaringan sumber terbuka berfitur lengkap. Berbagai perangkat didukung dalam LibreNMS seperti *Cisco*, *Linux*, *FreeBSD*, *Juniper*, *Brocade*, *Foundry*, *HP* dan banyak lagi. Ini mendukung beberapa mekanisme otentikasi dan mendukung otentikasi dua faktor. Ini memiliki sistem peringatan yang dapat disesuaikan yang dapat mengingatkan admin jaringan melalui *email* atau *IRC* pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Logo LibreNMS

Fitur LibreNMS:



1. Secara otomatis menemukan seluruh jaringan menggunakan protokol ini: *CDP, FDP, LLDP, OSPF, BGP, SNMP* dan *ARP*.
2. Ini memiliki *UI Web* yang ramah seluler, dengan dasbor yang dapat disesuaikan.
3. Mendukung agen *Unix*.
4. Mendukung penskalaan horizontal untuk berkembang dengan jaringan Anda.
5. Mendukung sistem peringatan yang sangat fleksibel dan dapat disesuaikan: mengirim pemberitahuan melalui *email, irc, kendur*, dan lainnya.
6. Mendukung *API* untuk mengelola, membuat grafik dan mengambil data dari sistem.
7. Menawarkan sistem penagihan lalu lintas.
8. Juga mendukung aplikasi *Android* dan *iOS* yang menawarkan fungsionalitas inti.

9. Mendukung integrasi dengan *NfSen*, *collectd*, *SmokePing*, *RANCID* dan *Teroksidasi*.
10. Mendukung banyak metode otentikasi seperti *MySQL*, *HTTP*, *LDAP*, *Radius* dan *Active Directory*.
11. Mengizinkan pembaruan otomatis dan banyak fitur lainnya.



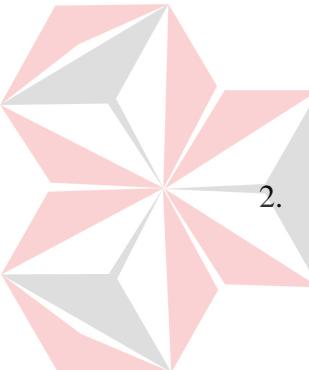
BAB IV

DESKRIPSI KERJA PRAKTIK

Pada bab ini akan membahas tentang bagaimana proses instalasi dan konfigurasi *LibreNMS* yang telah diterapkan selama Kerja Praktik berlangsung.

4.1 Prosedur Instalasi LibreNMS pada Linux OS Centos 7

1. Setelah *install* OS Centos 7 pada komputer *server*. Kemudian buka Terminal pada Centos 7 inputkan “*su*”. Fungsi “*su*” adalah sebagai login user ke dalam administrator yang telah diijinkan untuk bisa mengkonfigurasi *server*. Lalu dilanjutkan memasukkan *password server*, tekan Enter.
2. Melakukan instalasi *package* yang dibutuhkan pada Gambar 4.1.
`yum install epel-release`



UNIVERSITAS
Dinamika

```
[root@localhost ~]# yum install epel-release
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: centos.biz.net.id
 * extras: mirror.newmediaexpress.com
 * updates: mirror.0x.sg
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package epel-release.noarch 0:7-11 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package           Arch      Version       Repository      Size
=====
Installing:
epel-release     noarch    7-11          extras        15 k

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 15 k
Installed size: 24 k
Is this ok [y/d/N]: y
```

Gambar 4.1 Tampilan instalasi *Packet*

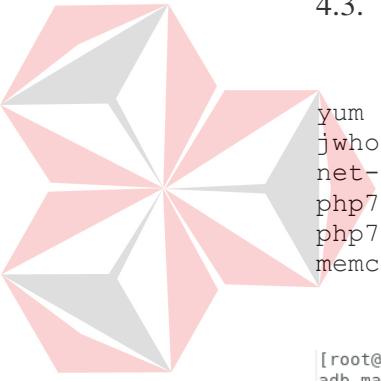
Melakukan *update* atau instalasi *packet* yang dibutuhkan pada Gambar 4.2.

```
rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
```

```
[root@localhost ~]# rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
Retrieving https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
warning: /var/tmp/rpm-tmp.vg8Zyq: Header V4 RSA/SHA1 Signature, key ID 62e74ca5: NOKEY
Preparing...
Updating / installing...
 1:webtatic-release-7-3          ##### [100%]
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.2 Tampilan *Update* atau instalasi *Packet*

Melakukan *update* atau instalasi *packet* yang dibutuhkan pada Gambar 4.3.



```
yum install composer cronie fping git httpd ImageMagick
jwhois mariadb mariadb-server mtr MySQL-python net-snmp
net-snmp-utils nmap php72w php72w-cli php72w-common
php72w-curl php72w-gd php72w-mbstring php72w-mysqld
php72w-process php72w-snmp php72w-xml php72w-zip python-
memcached rrdtool
```

```
[root@localhost ~]# yum install composer cronie fping git httpd ImageMagick jwhois mari
adb mariadb-server mtr MySQL-python net-snmp net-snmp-utils nmap php72w php72w-cli php7
2w-common php72w-curl php72w-gd php72w-mbstring php72w-mysqld php72w-process php72w-sn
mp php72w-xml php72w-zip python-memcached rrdtool
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
epel/x86_64/metalink
* base: centos.biz.net.id
* epel: ftp.riken.jp
* extras: mirror.newmediaexpress.com
* updates: mirror.0x.sg
* webtatic: uk.repo.webtatic.com
epel
webtatic
(1/5): webtatic/x86_64/group_gz
(2/5): epel/x86_64/updateinfo
(3/5): epel/x86_64/group_gz
(4/5): webtatic/x86_64/primary_db
[5/5]: epel/x86_64/primary_d 31% [=====] 136 kB/s | 2.5 MB 00:00:41 ETA
| 5.3 kB 00:00:00
| 3.6 kB 00:00:00
| 448 B 00:00:01
| 998 kB 00:00:01
| 88 kB 00:00:02
| 197 kB 00:00:03
```

Gambar 4.3 Tampilan instalasi yang diperlukan *Packet*

3. Kemudian, membuat *user* pada direktori */opt* LibreNMS pada Gambar 4.4.

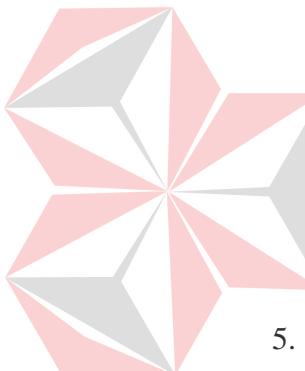
```
useradd librenms -d /opt/librenms -M -r
usermod -a -G librenms apache
```

```
[root@localhost ~]# useradd librenms -d /opt/librenms -M -r
[root@localhost ~]# usermod -a -G librenms apache
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.4 Tampilan membuat direktori *User*

4. Selanjutnya, lakukan men-*download file* LibreNMS, *file* yang di *download* akan masuk ke dalama direktori */opt*, hingga selesai pada Gambar 4.5.

```
cd /opt
git clone https://github.com/librenms/librenms.git
```



```
[root@localhost opt]# git clone https://github.com/librenms/librenms.git
Cloning into 'librenms'...
remote: Total 147015 (delta 1), reused 4 (delta 0), pack-reused 147006
Receiving objects: 100% (147015/147015), 151.25 MiB | 1.63 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (101201/101201), done.
[root@localhost opt]#
```

Gambar 4.5 Tampilan melakukan Clone *Paket*

5. Melakukan *Set permissions* pada direktori *librenms* pada Gambar 4.6.

```
chown -R librenms:librenms /opt/librenms
chmod 770 /opt/librenms
```

```
setfacl -d -m g::rwx /opt/librenms/rrd /opt/librenms/logs
/opt/librenms/bootstrap/cache/ /opt/librenms/storage/
```

```
setfacl -R -m g::rwx /opt/librenms/rrd /opt/librenms/logs
/opt/librenms/bootstrap/cache/ /opt/librenms/storage/
```

```
[root@localhost opt]# chown -R librenms:librenms /opt/librenms
[root@localhost opt]# chmod 770 /opt/librenms
[root@localhost opt]# setfacl -d -m g::rwx /opt/librenms/rrd /opt/librenms/logs /opt/librenms/bootstrap/cache/ /opt/librenms/storage/
[root@localhost opt]# setfacl -R -m g::rwx /opt/librenms/rrd /opt/librenms/logs /opt/librenms/bootstrap/cache/ /opt/librenms/storage/
[root@localhost opt]#
```

Gambar 4.6 Tampilan melakukan *Set Permissions*

6. Kemudian meng-*install* dan *download file PHP dependencies* pada direktori LibreNMS, hingga selesai, kemudian *exit* pada Gambar 4.7.

```

su - librenms
./scripts/composer_wrapper.php install --no-dev
Exit

[root@localhost opt]# su - librenms
'abrt-cli status' timed out
-bash-4.2$ ./scripts/composer_wrapper.php install --no-dev
> LibreNMS\ComposerHelper::preInstall
git checkout 609676a9f8d72da081c61f82967e1d16defc0c4e -- /opt/librenms/vendor
git reset HEAD /opt/librenms/vendor
Loading composer repositories with package information
Installing dependencies from lock file
Package operations: 74 installs, 0 updates, 0 removals
    Installing symfony/dotenv (v3.4.2) Downloading (100%)
    Generating optimized autoload files
    > Illuminate\Foundation\ComposerScripts::postAutoloadDump (100%)
    > @php artisan package:discover --ansi
Discovered Package: fideloper/proxy
Discovered Package: laravel/laravel
Discovered Package: laravel/tinker
Discovered Package: nesbot/carbon
Discovered Package: oriceon/toastr-5-laravel
Discovered Package: spatie/laravel-cors
Package manifest generated successfully.
> LibreNMS\ComposerHelper::postInstall
setfacl -R -m g::rwx rrd/ logs/ storage/ bootstrap/cache/ g (100%)
setfacl -d -m g::rwx rrd/ logs/ storage/ bootstrap/cache/ 0%
php artisan key:generate
Application key set successfully.
> Illuminate\Foundation\ComposerScripts::postInstall
-bash-4.2$ exit
logout
[root@localhost opt]#

```

Gambar 4.7 Tampilan proses instalasi

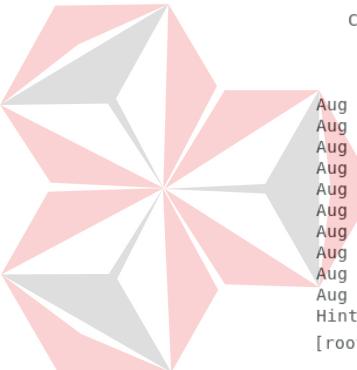
7. Setelah melakukan instalasi *package*. Lalu konfigurasi *DB Server* Sebelum membuat *DB Server* melakukan dengan mengaktifkan *mysql mariadb* dan melakukan *login* ke dalam *mysql* tanpa menggunakan *password*. Jika pada *script mysql -u root “-p”*. Fungsi *-p* adalah sebagian *password* untuk *login* ke dalam *mysql* pada Gambar 4.8.

```
systemctl start mariadb
```

```
[root@localhost ~]# systemctl start mariadb
[root@localhost ~]# █
```

Gambar 4.8 Tampilan melakukan *Start MySQL*

Jika sudah melakukan *start mariadb*, kita cek dulu apakah *mariadb* udah jalan apa masih belum aktif melalui *systemctl status mariadb* pada Gambar 4.9.



```
[root@localhost ~]# systemctl status mariadb
● mariadb.service - MariaDB database server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mariadb.service; disabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Fri 2019-08-23 09:28:59 WIB; 2min 11s ago
    Process: 4767 ExecStartPost=/usr/libexec/mariadb-wait-ready $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Process: 4683 ExecStartPre=/usr/libexec/mariadb-prepare-db-dir %n (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 4766 (mysqld_safe)
      Tasks: 20
     CGroup: /system.slice/mariadb.service
             └─4766 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --basedir=/usr
                   ├─4929 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plug...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mariadb-prepare-db-dir[4683]: MySQL manual for...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mariadb-prepare-db-dir[4683]: Please report an...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mariadb-prepare-db-dir[4683]: The latest infor...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mariadb-prepare-db-dir[4683]: You can find add...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mariadb-prepare-db-dir[4683]: http://dev.mysql...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mariadb-prepare-db-dir[4683]: Consider joining...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mariadb-prepare-db-dir[4683]: https://mariadb...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mysqld_safe[4766]: 190823 09:28:56 mysqld_safe...
Aug 23 09:28:56 localhost.localdomain mysqld_safe[4766]: 190823 09:28:56 mysqld_safe...
Aug 23 09:28:59 localhost.localdomain systemd[1]: Started MariaDB database server.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.9 Tampilan *MySQL* aktif

Jika sudah mengaktifkan *mysql mariadb*, selanjutnya melakukan *login mysql mariadb* pada Gambar 4.10.

```
mysql -u root
```

```
[root@localhost ~]# mysql -u root
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 2
Server version: 5.5.60-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> █
```

Gambar 4.10 Tampilan login *MySQL*

8. Membuat *database* dengan *mysql mariadb*. Dengan *user database* *librenms* dan *password database* *123456* pada Gambar 4.11.

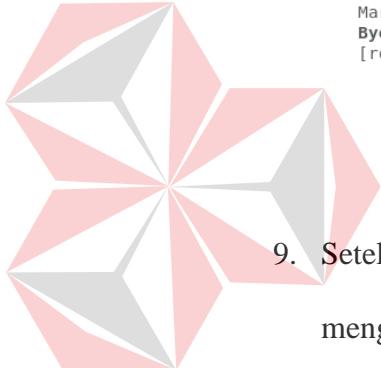
```
CREATE DATABASE librenms CHARACTER SET utf8 COLLATE
utf8_unicode_ci;
CREATE USER 'librenms'@'localhost' IDENTIFIED BY
'123456';
GRANT ALL PRIVILEGES ON librenms.* TO
'librenms'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
Exit
```

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE librenms CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> CREATE USER 'librenms'@'localhost' IDENTIFIED BY '123456';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON librenms.* TO 'librenms'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> exit
Bye
[root@localhost ~]#
```



Gambar 4.11 Tampilan membuat *Database*

9. Setelah membuat *database*. Lalu melakukan mengubah [*mysqld*] dengan menggunakan *gedit*. *Gedit* berfungsi untuk mengubah suatu *text editor* pada Gambar 4.12.

```
gedit /etc/my.cnf
```

Lalu tambahkan *script* dibawah ini. Jika sudah *save*.

```
innodb_file_per_table=1
lower_case_table_names=0
```

```
[mysqld]
innodb_file_per_table=1
lower_case_table_names=0
datadir=/var/lib/mysql
socket=/var/lib/mysql/mysql.sock
# Disabling symbolic-links is recommended to prevent assorted security risks
symbolic-links=0
# Settings user and group are ignored when systemd is used.
# If you need to run mysqld under a different user or group,
# customize your systemd unit file for mariadb according to the
# instructions in http://fedoraproject.org/wiki/Systemd

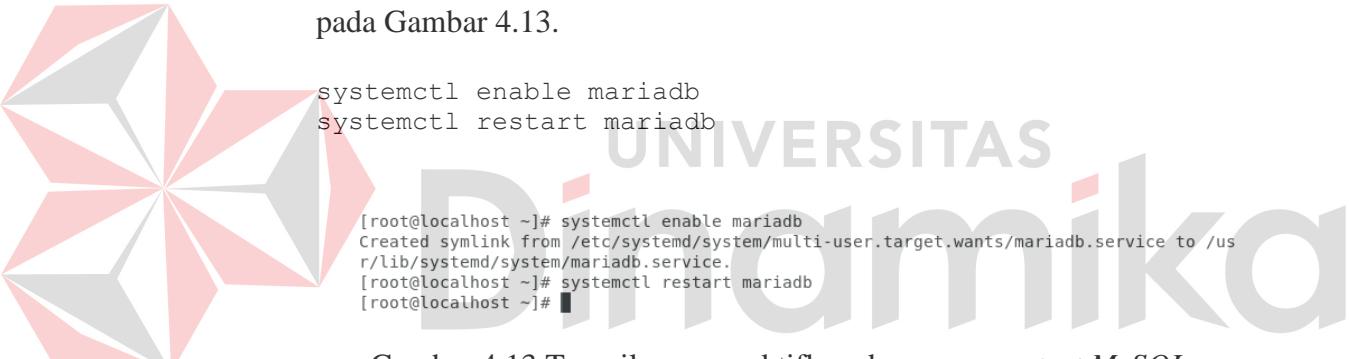
[mysqld_safe]
log-error=/var/log/mariadb/mariadb.log
pid-file=/var/run/mariadb/mariadb.pid

#
# include all files from the config directory
#
!includedir /etc/my.cnf.d
```

Gambar 4.12 Tampilan mengubah *script*

Kemudian *enable mysql mariadb*, selanjutnya *restart mysql mariadb*

pada Gambar 4.13.



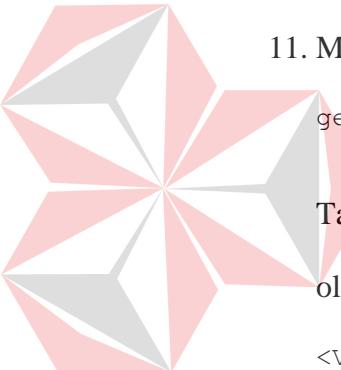
```
systemctl enable mariadb
systemctl restart mariadb
[root@localhost ~]# systemctl enable mariadb
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service to /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
[root@localhost ~]# systemctl restart mariadb
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.13 Tampilan mengaktifkan dan meng-restart MySQL

10. Setelah melakukan konfigurasi *DB Server*. Lalu lakukan dengan mengkonfigurasi *WebServer* dengan konfigurasi *PHP*. Pastikan *date.timezone* diatur dalam *php.ini*. Pada *date.timezone* bisa di temukan pada waktu instalasi OS Centos 7 pada Gambar 4.14.

```
gedit /etc/php.ini
```

Atur dengan *Asia/Jakarta*. Jika sudah *save*.



```

Open  *php.ini
/etc
Save 
.....
```

```

[CLI Server]
; Whether the CLI web server uses ANSI color coding in its terminal output.
cli_server.color = On

[Date]
; Defines the default timezone used by the date functions
; http://php.net/date.timezone
;date.timezone = Asia/Jakarta

; http://php.net/date.default-latitude
;date.default_latitude = 31.7667

; http://php.net/date.default-longitude
;date.default_longitude = 35.2333

; http://php.net/date.sunrise-zenith
;date.sunrise_zenith = 90.583333

; http://php.net/date.sunset-zenith
;date.sunset_zenith = 90.583333

[filter]
; http://php.net/filter.default
;filter.default = unsafe raw

```

Gambar 4.14 Tampilan menambahkan *Date*

11. Melakukan konfigurasi Apache. Dengan membuat *librenms.conf*.

gedit /etc/httpd/conf.d/librenms.conf

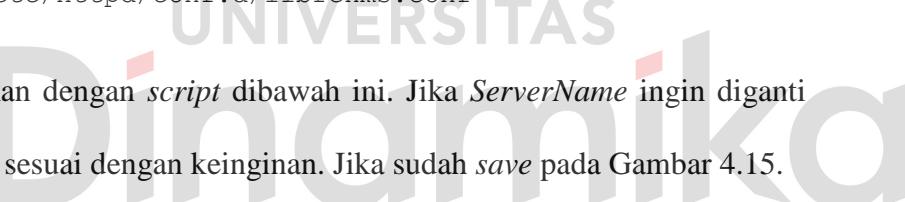
Tambahkan dengan *script* dibawah ini. Jika *ServerName* ingin diganti oleh user sesuai dengan keinginan. Jika sudah *save* pada Gambar 4.15.

```

<VirtualHost *:80>
    DocumentRoot /opt/librenms/html/
    ServerName librenms.example.com

    AllowEncodedSlashes NoDecode
    <Directory "/opt/librenms/html/">
        Require all granted
        AllowOverride All
        Options FollowSymLinks MultiViews
    </Directory>
</VirtualHost>

```



```

Open  librenms.conf
/etc/httpd/conf.d
Save 
.....
```

```

<VirtualHost *:80>
    DocumentRoot /opt/librenms/html/
    ServerName librenms.example.com

    AllowEncodedSlashes NoDecode
    <Directory "/opt/librenms/html/">
        Require all granted
        AllowOverride All
        Options FollowSymLinks MultiViews
    </Directory>
</VirtualHost>

```

Gambar 4.15 Tampilan konfigurasi Apache

12. Melakukan mengaktifkan *Apache* dan meng-restart *Apache* pada

Gambar 4.16.

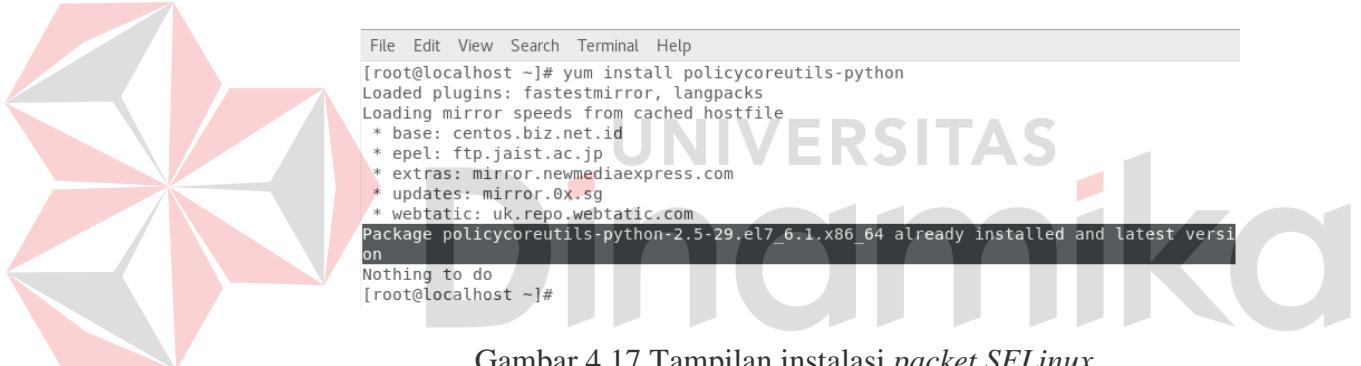
```
systemctl enable httpd
systemctl restart httpd
```

```
[root@localhost ~]# systemctl enable httpd
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/
lib/systemd/system/httpd.service.
[root@localhost ~]# systemctl restart httpd
[root@localhost ~]# █
```

Gambar 4.16 Tampilan mengaktifkan dan meng-restart *Apache*

13. Melakukan *install SELinux* pada Gambar 4.17.

```
yum install policycoreutils-python
```



Gambar 4.17 Tampilan instalasi *packet SELinux*

14. Konfigurasikan *contexts* yang diperlukan oleh LibreNMS. Lakukan ini

dengan satu per-satu pada Gambar 4.18.

```
semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t
'/opt/librenms/logs(/.*)?'
semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t
'/opt/librenms/logs(/.*)?'
restorecon -RFvv /opt/librenms/logs/
```

```
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t '/opt/librenms/logs(/.* )?'
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t '/opt/librenms/logs( /.* )?'
[root@localhost ~]# restorecon -RFvv /opt/librenms/logs/
restorecon reset /opt/librenms/logs context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->system_u:ob
ject_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/logs/.gitignore context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->
system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.18 Tampilan konfigurasi *Contexts* 1

Melakukan konfigurasi *Contexts* 2 pada Gambar 4.19.

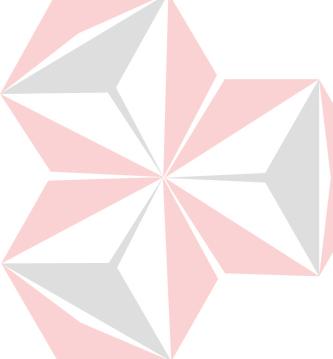
```
semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t
'/opt/librenms/rrd(/.* )?'
semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t
'/opt/librenms/rrd(/.* )?'
restorecon -RFvv /opt/librenms/rrd/
```

```
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t '/opt/librenms/rrd(/.* )?'
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t '/opt/librenms/rrd( /.* )?'
[root@localhost ~]# restorecon -RFvv /opt/librenms/rrd/
restorecon reset /opt/librenms/rrd context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->system_u:obj
ect_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/rrd/.gitignore context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->s
ystem_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.19 Tampilan konfigurasi *Contexts* 2

Melakukan konfigurasi *Contexts* 3 pada Gambar 4.20.

```
semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t
'/opt/librenms/storage(/.* )?'
semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t
'/opt/librenms/storage(/.* )?'
restorecon -RFvv /opt/librenms/storage/
```



```
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t '/opt/librenms/storage(./.)?'
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t '/opt/librenms/storage(./.)?'
[root@localhost ~]# restorecon -RFvv /opt/librenms/storage/
restorecon reset /opt/librenms/storage context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->system_u
:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/app context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->syst
em_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/app/.gitignore context unconfined_u:object_r:usr
_t:s0->system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/app/public context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/app/public/.gitignore context unconfined_u:objec
t_r:usr_t:s0->system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/debugbar context unconfined_u:object_r:usr_t:s0-
>system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/debugbar/.gitignore context unconfined_u:object_
r:usr_t:s0->system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/framework context unconfined_u:object_r:usr_t:s0-
>system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/framework/cache context unconfined_u:object_r:us
r_t:s0->system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/framework/cache/.gitignore context unconfined_u:
object_r:usr_t:s0->system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/storage/framework/cache/data context unconfined_u:object
[...]
```

Gambar 4.20 Tampilan konfigurasi *Contexts 3*

Melakukan konfigurasi *Contexts 4* pada Gambar 4.21.

```
semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t
' /opt/librenms/bootstrap/cache(./.)?'
semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t
' /opt/librenms/bootstrap/cache(./.)?'
restorecon -RFvv /opt/librenms/bootstrap/cache/
```

```
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_content_t '/opt/librenms/bootstrap/cache(./.)?'
[root@localhost ~]# semanage fcontext -a -t httpd_sys_rw_content_t '/opt/librenms/bootstrap/cache(./.)?'
[root@localhost ~]# restorecon -RFvv /opt/librenms/bootstrap/cache/
restorecon reset /opt/librenms/bootstrap/cache context unconfined_u:object_r:usr_t:s0->
system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
restorecon reset /opt/librenms/bootstrap/cache/.gitignore context unconfined_u:object_r
:usr_t:s0->system_u:object_r:httpd_sys_rw_content_t:s0
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.21 Tampilan konfigurasi *Contexts 4*

Melakukan mengaktifkan *setsebool httpd* pada Gambar 4.22.

```
setsebool -P httpd_can_sendmail=1
```

```
[root@localhost ~]# setsebool -P httpd_can_sendmail=1
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.22 Tampilan mengaktifkan *httpd*

15. Buat file *http_fping.tt* dengan *gedit* berikut. File ini dapat dibuat direktori di mana saja pada Gambar 4.23.

```
module http_fping 1.0;

require {
    type httpd_t;
    class capability net_raw;
    class rawip_socket { getopt create setopt write read };
}

===== httpd_t =====
allow httpd_t self:capability net_raw;
allow httpd_t self:rawip_socket { getopt create setopt
write read };

module http_fping 1.0;

require {
    type httpd_t;
    class capability net_raw;
    class rawip_socket { getopt create setopt write read };
}

===== httpd_t =====
allow httpd_t self:capability net_raw;
allow httpd_t self:rawip_socket { getopt create setopt write read };
```

Gambar 4.23 Tampilan membuat direktori *http_fping.tt*

16. Kemudian jalankan perintah *http_fping* pada Gambar 4.24.

```
checkmodule -M -m -o http_fping.mod http_fping.tt
semodule_package -o http_fping.pp -m http_fping.mod
semodule -i http_fping.pp
```

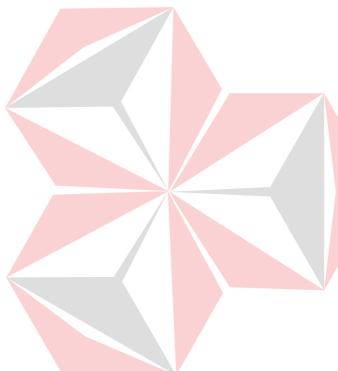
```
[root@localhost ~]# checkmodule -M -m -o http_fping.mod http_fping.tt
checkmodule:  loading policy configuration from http_fping.tt
checkmodule:  policy configuration loaded
checkmodule:  writing binary representation (version 19) to http_fping.mod
[root@localhost ~]# semodule_package -o http_fping.pp -m http_fping.mod
[root@localhost ~]# semodule -i http_fping.pp
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.24 Tampilan menjalankan *http_fping*

17. Kemudian melakukan perizinan akses melalui *firewall* pada Gambar

4.25.

```
firewall-cmd --zone public --add-service http
firewall-cmd --permanent --zone public --add-service http
firewall-cmd --zone public --add-service https
firewall-cmd --permanent --zone public --add-service
https
```



```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --zone public --add-service http
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --zone public --add-service http
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --zone public --add-service https
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --zone public --add-service https
success
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.25 Tampilan perizinan *Firewall*

18. Melakukan konfigurasi *snmpd* dengan menyalin isi *file* pada Gambar

4.26

snmpd.conf.example ke *snmpd.conf*.

```
cp /opt/librenms/snmpd.conf.example
/etc/snmp/snmpd.conf
```

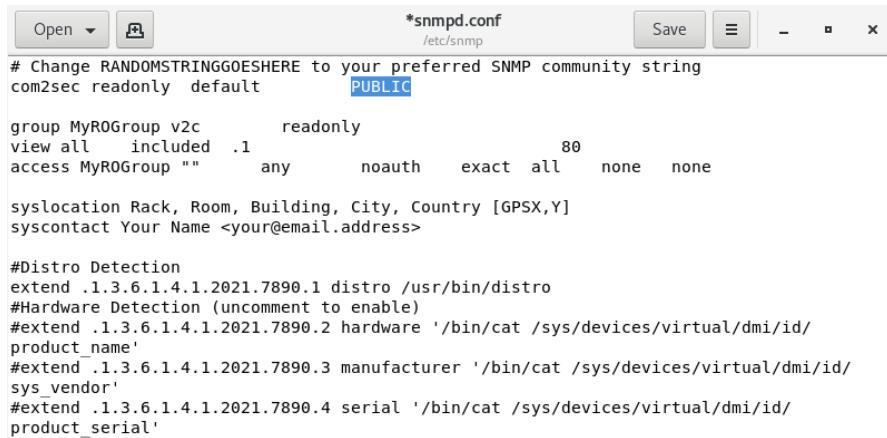
```
[root@localhost ~]# cp /opt/librenms/snmpd.conf.example /etc/snmp/snmpd.conf
cp: overwrite '/etc/snmp/snmpd.conf'? y
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.26 Tampilan konfigurasi *snmpd*

19. Edit teks yang bertuliskan *RANDOMSTRINGGOESHERE* dan mengatur

string komunitas *PUBLIC*. Jika sudah *save* pada Gambar 4.27

```
gedit /etc/snmp/snmpd.conf
```



```
*snmpd.conf
/etc/snmp
# Change RANDOMSTRINGGOESHERE to your preferred SNMP community string
com2sec readonly default PUBLIC

group MyROGroup v2c      readonly
view all    included .1
access MyROGroup ""      any       noauth      exact all      none      none
syslocation Rack, Room, Building, City, Country [GPSX,Y]
syscontact Your Name <your@email.address>

#Distro Detection
extend .1.3.6.1.4.1.2021.7890.1 distro /usr/bin/distro
#Hardware Detection (uncomment to enable)
#extend .1.3.6.1.4.1.2021.7890.2 hardware '/bin/cat /sys/devices/virtual/dmi/id/
product_name'
#extend .1.3.6.1.4.1.2021.7890.3 manufacturer '/bin/cat /sys/devices/virtual/dmi/id/
sys_vendor'
#extend .1.3.6.1.4.1.2021.7890.4 serial '/bin/cat /sys/devices/virtual/dmi/id/
product_serial'
```

Gambar 4.27 Tampilan mengubah atau menambahkan teks

20. Tambahkan *script* dibawah ini, untuk mengirim *data* ke direktori *distro*
pada Gambar 4.28.



```
curl -o /usr/bin/distro
https://raw.githubusercontent.com/librenms/librenms-
agent/master/snmp/distro
chmod +x /usr/bin/distro

[root@localhost ~]# curl -o /usr/bin/distro https://raw.githubusercontent.com/librenms-
agent/master/snmp/distro
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time     Time Current
          Dload Upload Total   Spent   Left Speed
100  4306  100  4306    0     0  6865      0 --:--:-- --:--:-- 6867
[root@localhost ~]# chmod +x /usr/bin/distro
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.28 Tampilan mengirim Data

21. Selanjutnya, melakukan mengaktifkan *snmpd* kemudian *restart snmpd*
pada Gambar 4.29.

```
systemctl enable snmpd
systemctl restart snmpd
```



```
[root@localhost ~]# systemctl enable snmpd
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/snmpd.service to /usr/
lib/systemd/system/snmpd.service.
[root@localhost ~]# systemctl restart snmpd
```

Gambar 4.29 Tampilan mengaktifkan dan meng-restart snmpd

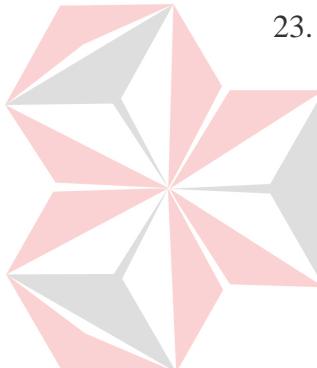
22. Setelah megaktifkan *snmpd*, cek dulu apakah sudah aktif atau masih belum pada Gambar 4.30.

```
systemctl status snmpd
```

```
[root@localhost ~]# systemctl status snmpd
● snmpd.service - Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/snmpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2019-08-23 13:24:29 WIB; 7s ago
     Main PID: 484 (snmpd)
        Tasks: 1
       CGroup: /system.slice/snmpd.service
               └─484 /usr/sbin/snmpd -LS0-6d -f

Aug 23 13:24:28 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Simple Network Management...
Aug 23 13:24:29 localhost.localdomain snmpd[484]: NET-SNMP version 5.7.2
Aug 23 13:24:29 localhost.localdomain systemd[1]: Started Simple Network Management...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.30 Tampilan status aktif *snmpd*



23. LibreNMS menyimpan *log* di */opt/librenms/log*. Seiring waktu, ini bisa menjadi besar dan diputar. Untuk memutar keluar *log* lama dapat menggunakan *file* konfigurasi *logrotate* yang disediakan pada Gambar 4.31.

```
cp /opt/librenms/misc/librenms.logrotate
/etc/logrotate.d/librenms
```

```
[root@localhost ~]# cp /opt/librenms/misc/librenms.logrotate /etc/logrotate.d/librenms
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.31 Tampilan konfigurasi *logrotate*

24. Melakukan konfigurasi menyalin *file* dengan menggunakan *cp* pada *Cron Job* pada Gambar 4.32.

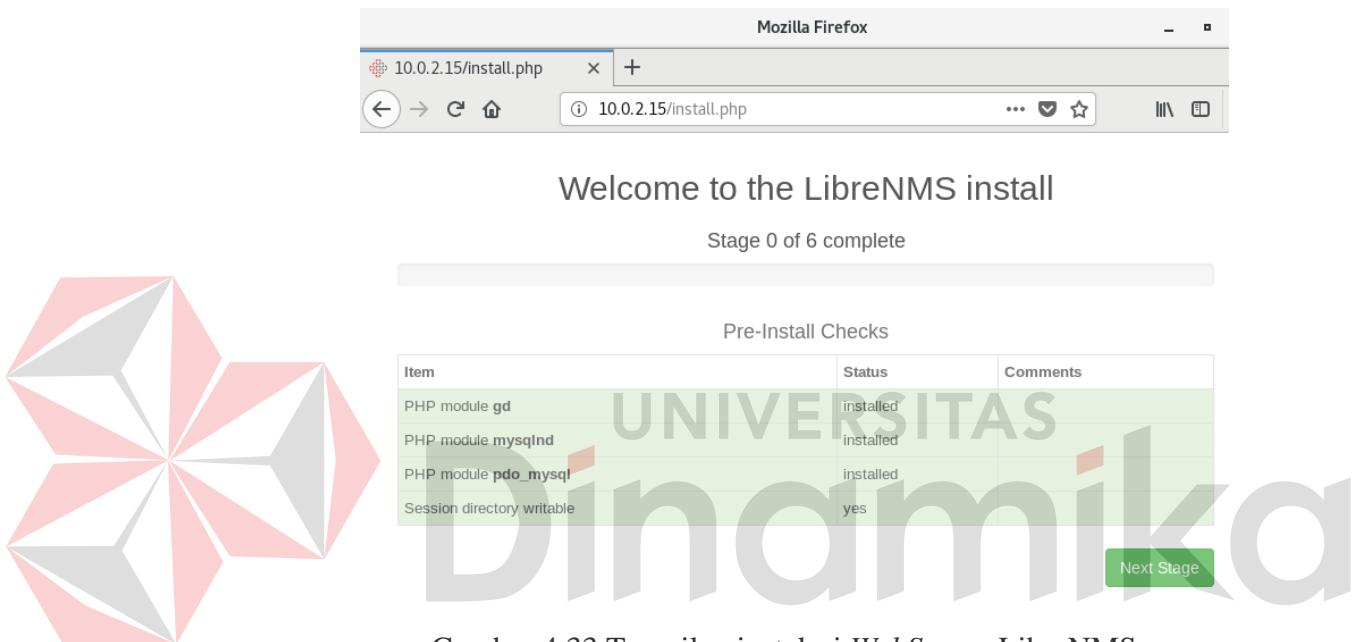
```
cp /opt/librenms/librenms.nonroot.cron
/etc/cron.d/librenms
```

```
[root@localhost ~]# cp /opt/librenms/librenms.nonroot.cron /etc/cron.d/librenms
[root@localhost ~]#
```

Gambar 4.32 Tampilan menyalin *File Cron Job*

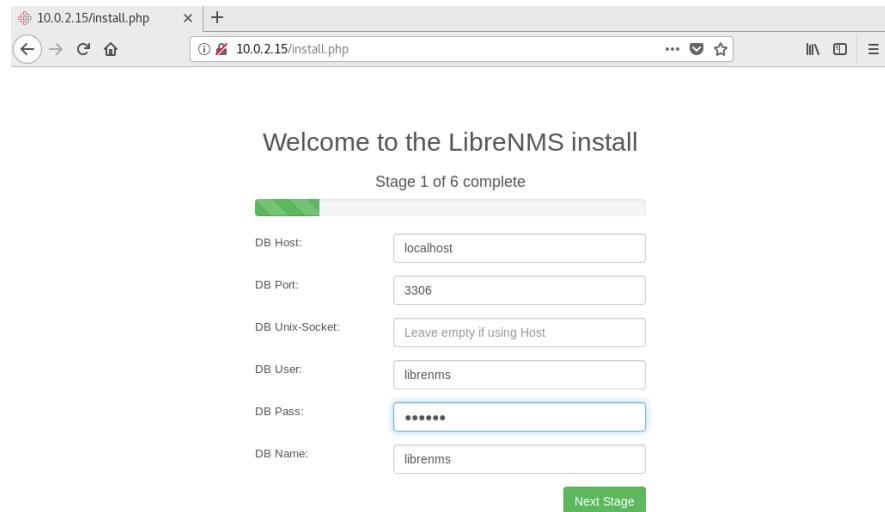
4.2 Prosedur Instalasi pada WebServer LibreNMS

1. Membuka *browser* firefox atau chrome kunjungin IP untuk menginstalasi LibreNMS melalui . Cara melihat IP dengan menggunakan *command* dengan berikut ini (*ifconfig*) atau bisa juga membuka melalui (<http://localhost>). Klik “*Next Stage*” pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Tampilan instalasi WebServer LibreNMS

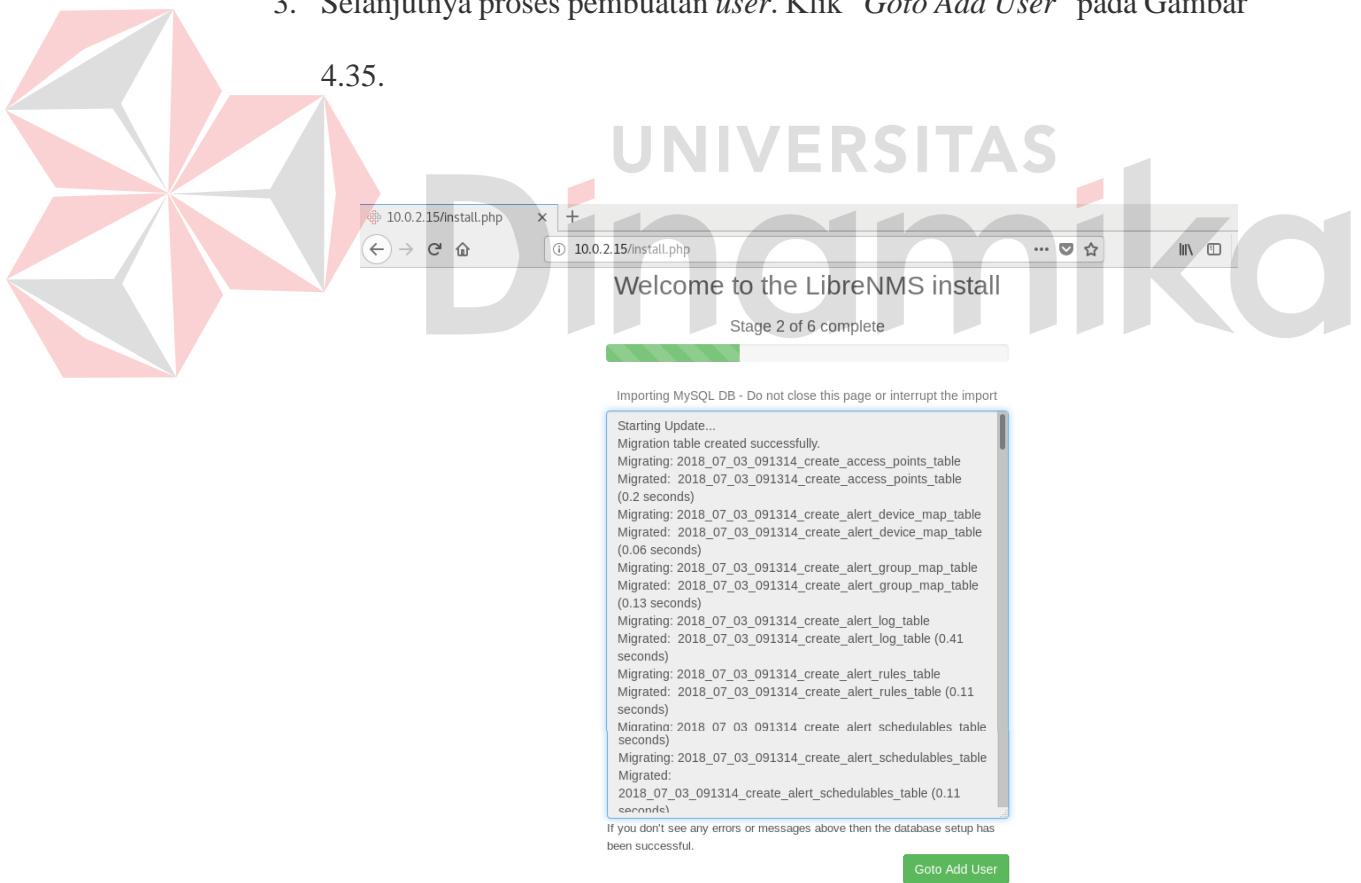
2. Melakukan dengan pengisian data ini dapat mengikuti dari awal pembuatan *database mysql* pada diterminal *command*. Pastikan sesua pada *database* di *mysql*-nya. Klik “*Next Stage*” pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Tampilan konfigurasi *database WebServer* LibreNMS

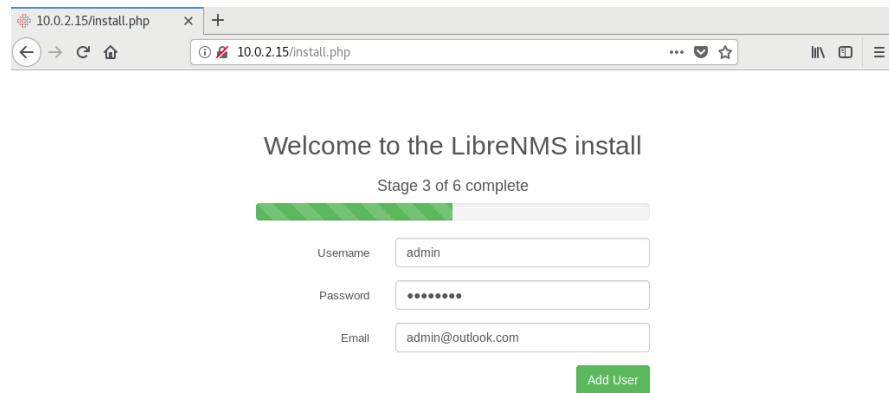
3. Selanjutnya proses pembuatan *user*. Klik “*Goto Add User*” pada Gambar

4.35.



Gambar 4.35 Tampilan proses membuat *User WebServer* LibreNMS

4. Pada proses ini adalah proses pembuatan *Username*, *Password*, dan *Email* untuk sebagai *user* atau *admin login* ke dalam *WebServer LibreNMS*. Klik “*Add User*” pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Tampilan membuat *User login* *WebServer* LibreNMS

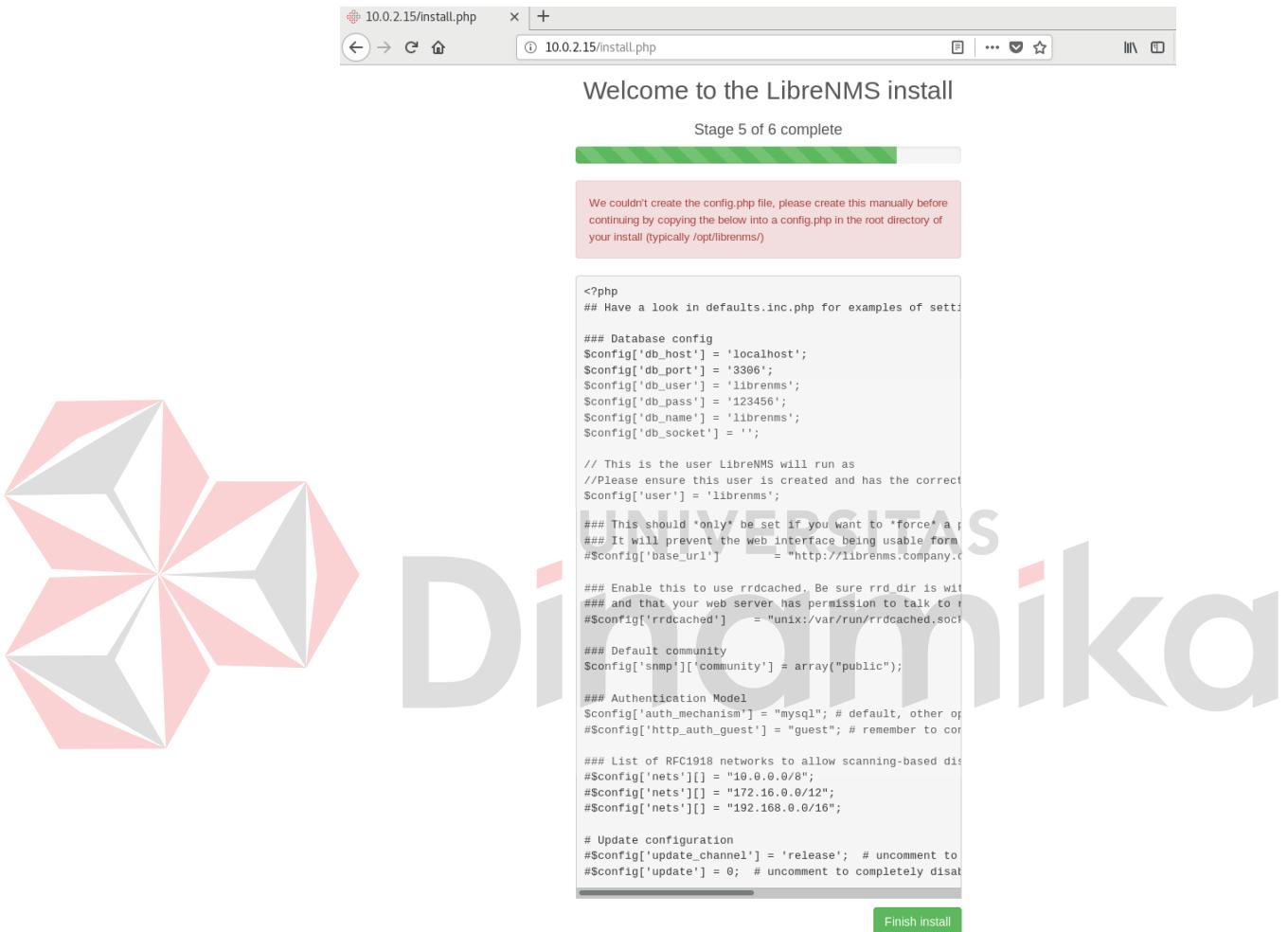
5. Pada proses ini untuk mendapatkan *script config* tersebut pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37 Tampilan proses mendapatkan *Script WebServer*

LibreNMS

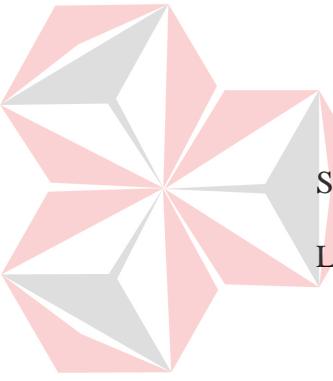
6. Pada proses ini diperintahkan untuk buat *file config.php* di direktori */opt/librenms/* dengan isi *file* hasil *copy* dari yang ada muncul di tampilan LibreNMS. Jika sudah *save* pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 Tampilan membuat *config.php* WebServer LibreNMS

Melakukan konfigurasi *config.php* di direktori */opt/librenms* pada

Gambar 4.39.



```

Open ▾ config.php
Save /opt/librenms
<?php
## Have a look in defaults.inc.php for examples of settings you can set here. DO NOT
EDIT defaults.inc.php!

### Database config
$config['db_host'] = 'localhost';
$config['db_port'] = '3306';
$config['db_user'] = 'librenms';
$config['db_pass'] = '123456';
$config['db_name'] = 'librenms';
$config['db_socket'] = '';

// This is the user LibreNMS will run as
//Please ensure this user is created and has the correct permissions to your install
$config['user'] = 'librenms';

### Locations - it is recommended to keep the default
#$config['install_dir'] = "/opt/librenms";

### This should *only* be set if you want to *force* a particular hostname/port
### It will prevent the web interface being usable from any other hostname
#$config['base_url']      = "http://librenms.company.com";

### Enable this to use rrdcached. Be sure rrd_dir is within the rrdcached dir
### and that your web server has permission to talk to rrdcached.

```

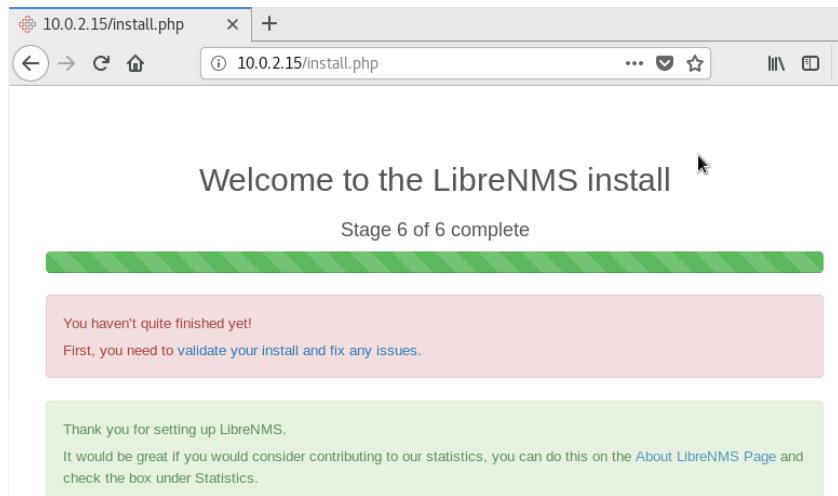
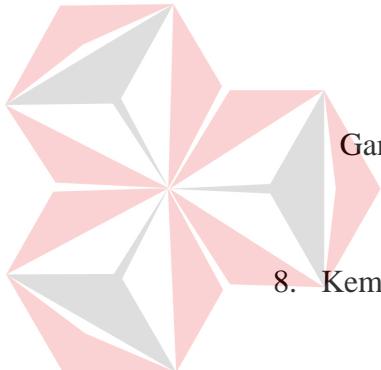
Gambar 4.39 Tampilan konfigurasi *config.php* WebServer LibreNMS

Setelah isi telah di-*copy*, selanjutnya klik “Finish Install” pada tampilan LibreNMS pada Gambar 4.40.



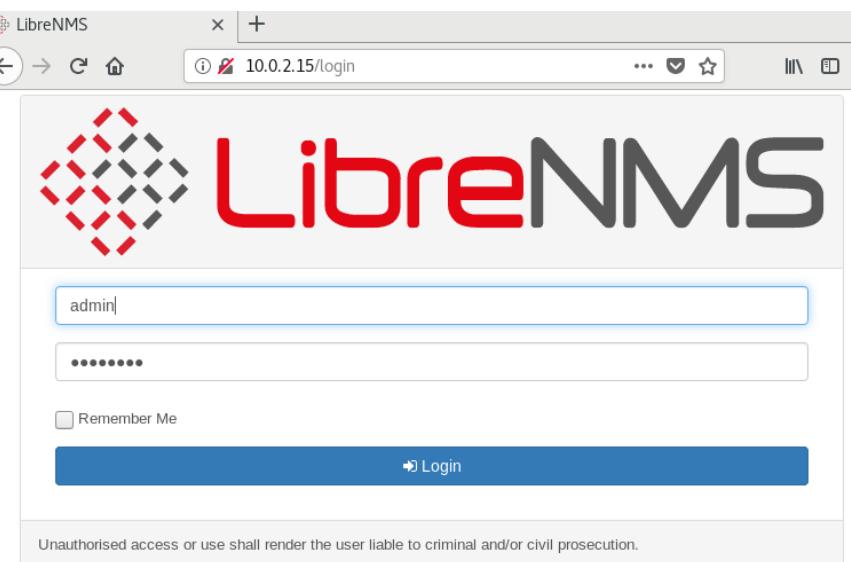
Gambar 4.40 Tampilan selesai konfigurasi WebServer LibreNMS

7. Pada proses ini, instalasi LibreNMS sudah selesai. Selanjutnya klik “*validate your install and fix any issues*”. Untuk masuk ke dalam *login user* dan *password* LibreNMS pada Gambar 4.41.



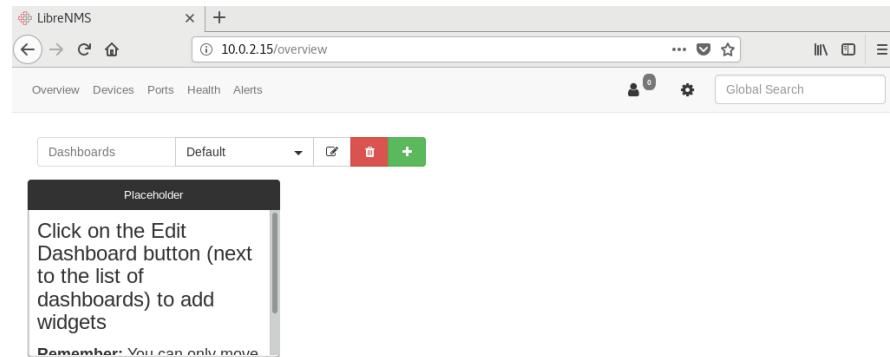
Gambar 4.41 Tampilan proses selesai instalasi WebServer LibreNMS

8. Kemudian *login username* dan *password*-nya pada Gambar 4.42.



Gambar 4.42 Tampilan *login* WebServer LibreNMS

9. Tampilan *dashboards* LibreNMS pada Gambar 4.43.

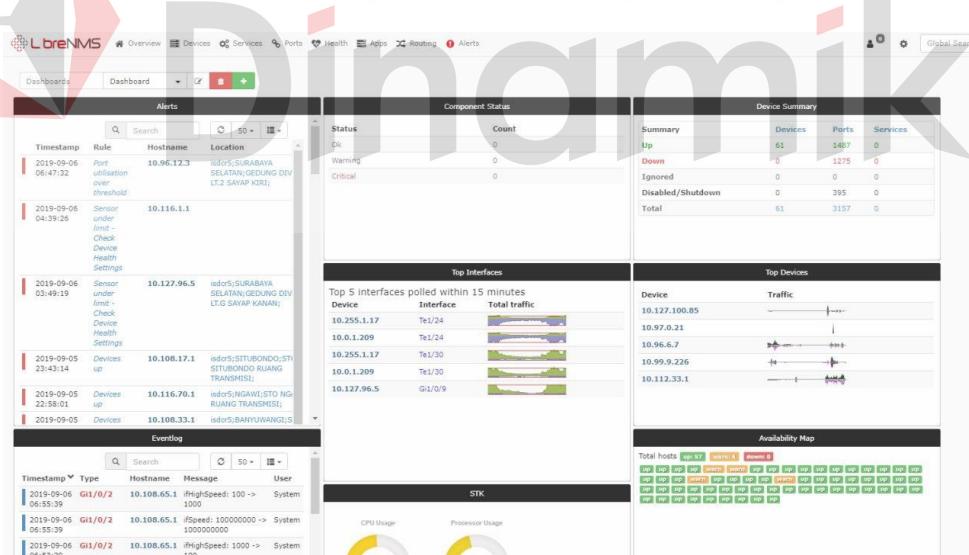


Gambar 4.43 Tampilan *dashboards* WebServer LibreNMS

4.3 Prosedur Monitoring LibreNMS pada WebServer

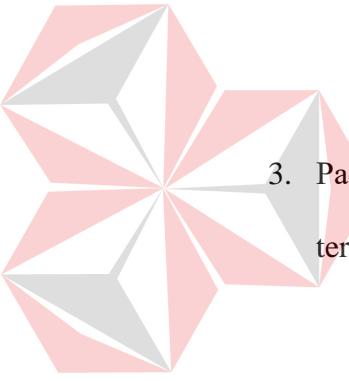
- Berikut ini adalah tampilan data *server dashboard* LibreNMS di

WebServer pada Gambar 4.44.



Gambar 4.44 Tampilan data *server dashboard* LibreNMS

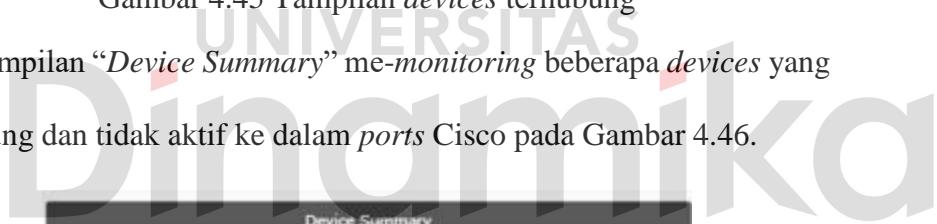
2. Pada tampilan “*Alerts*” dimana setiap *devices* yang terhubung akan di *monitoring* pada Gambar 4.45.



Alerts			
Timestamp	Rule	Hostname	Location
2019-09-06 06:47:32	Port utilisation over threshold	10.96.12.3	isdn5;SURABAYA SELATAN;GEDUNG DIV LT.2 SAYAP KIRI;
2019-09-06 04:39:26	Sensor under limit - Check Device Health Settings	10.116.1.1	
2019-09-06 03:49:19	Sensor under limit - Check Device Health Settings	10.127.96.5	isdn5;SURABAYA SELATAN;GEDUNG DIV LT.G SAYAP KANAN;
2019-09-05 23:43:14	Devices up	10.108.17.1	isdn5;STUBONDO;STI STUBONDO RUANG TRANSMISI;
2019-09-05 22:58:01	Devices up	10.116.70.1	isdn5;NGAWI;STO NG RUANG TRANSMISI;
2019-09-05	Devices	10.108.33.1	isdn5;BANYUWANGI;S

Gambar 4.45 Tampilan *devices* terhubung

3. Pada tampilan “*Device Summary*” me-*monitoring* beberapa *devices* yang terhubung dan tidak aktif ke dalam *ports* Cisco pada Gambar 4.46.



Device Summary			
Summary	Devices	Ports	Services
Up	61	1487	0
Down	0	1275	0
Ignored	0	0	0
Disabled/Shutdown	0	395	0
Total	61	3157	0

Gambar 4.46 Tampilan *ports devices* terhubung dan tidak aktif

Ciri – ciri *devices* terhubung dan tidak aktif:

- *Up* – Hijau adalah menandai *ports* terhubung atau aktif.
- *Down* – Merah adalah menandai *ports* tidak terhubung atau tidak aktif.

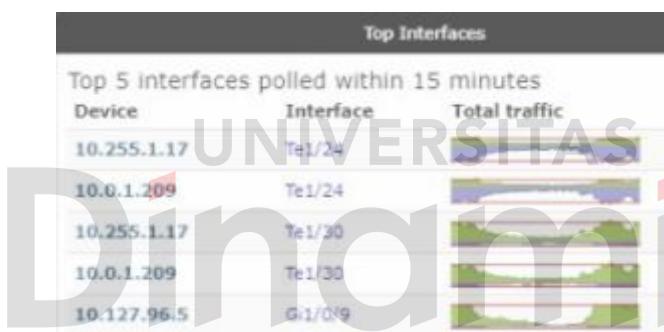
4. Pada tampilan “*Availability Map*” tentang total *hosts up*, *down*, dan *warn* pada Gambar 4.46.



Gambar 4.47 Tampilan total hosts

5. Pada tampilan “*Top Interfaces*” berfungsi mengetahui kinerja *transfer* data yang paling berat setiap 15 menit dengan 5 *devices* pada

Gambar 4.48.



Gambar 4.48 Tampilan *top interfaces*

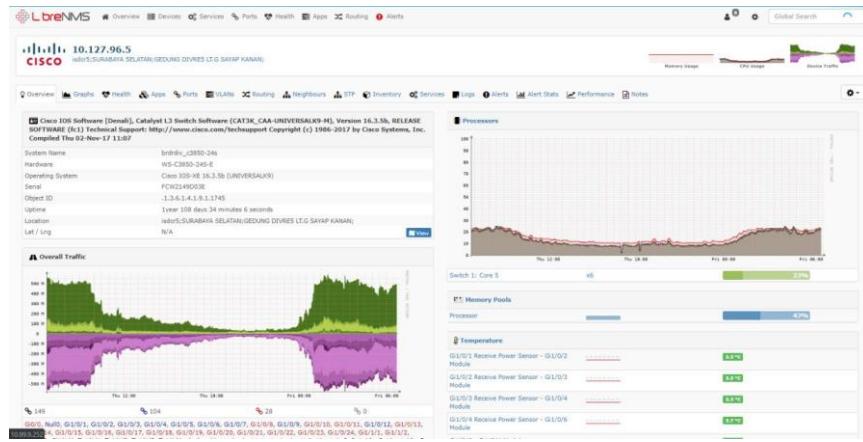
6. Pada tampilan “*Top Devices*” berfungsi mengetahui kinjera transfer data yang paling ringan setiap 15 menit dengan 5 *devices* pada

Gambar 4.49.



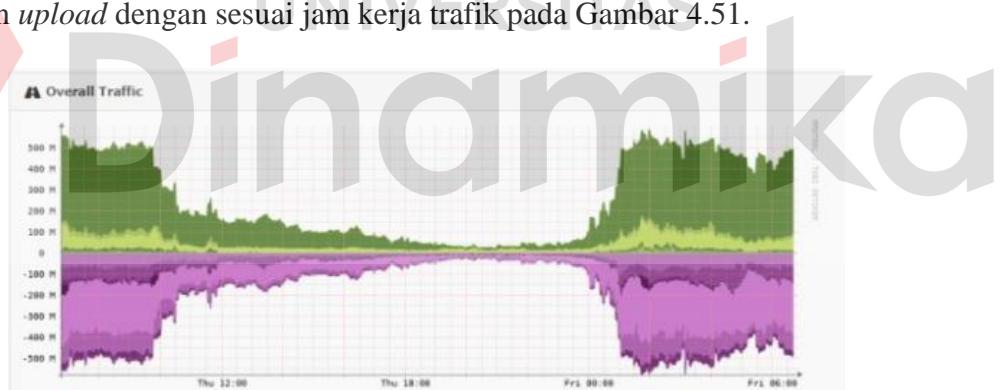
Gambar 4.49 Tampilan top *devices*

7. Pada tampilan salah satu IP yang terhubung pada *cisco* akan di *monitoring* pada Gambar 4.50.



Gambar 4.50 Tampilan salah satu IP terhubung

8. Pada tampilan “*Overall Traffic*” menampilkan *transfer data download* dan *upload* dengan sesuai jam kerja trafik pada Gambar 4.51.

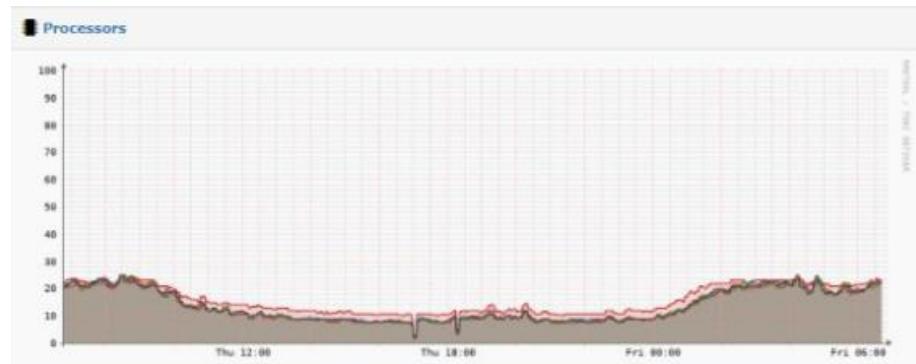


Gambar 4.51 Tampilan trafik jam kerja

Ciri – ciri nya seperti:

- Warna Hijau sebagai trafik *download*.
- Warna Ungu berupa sebagai trafik *upload*.

9. Pada tampilan “*Processors*” bertujuan sebagai memantau kinerja trafik *processors* pada Gambar 4.52.



Gambar 4.52 Tampilan trafik *processors*



BAB V

PENUTUPAN

Pada Kerja Praktik ini telah dibuat sebuah monitoring *WebServer LibreNMS* yang menggunakan jaringan berbasis Cisco Catalyst yang diterapkan pada PT. Telekomunikasi Indonesia Divre V Jatim. Dari Kerja Praktik yang telah dibuat ini untuk sebagai monitoring data kecepatan intenet seperti *Down*, *UP*, *Warn* dimana ada internet putus atau stabil dapat kita ketahui dengan *WebServer LibreNMS* dengan menggunakan aplikasi *website* seperti *Firefox*, *Chrome*, dan lain - lain. Kerja Praktik ini juga dapat memantau *devices* yang terhubung pada *port Cisco Catalyst* dan dapat juga melihat trafik yang *download* dan *upload*.



5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam monitoring *WebServer LibreNMS* yang menggunakan jaringan berbasis Cisco Catalyst yang diterapkan pada PT. Telekomunikasi Indonesia Divre V Jatim adalah sebagai berikut:

1. Pada monitoring ini dapat mengetahui kinerja *speed* internet *download* atau *upload*, trafik, dan *devices* IP terhubung atau tidak terhubung.
2. Konfigurasi dan perancangan *WebServer LibreNMS* dilakukan di dalam jaringan berbasis Cisco Catalyst yang menggunakan *source code* yang sudah ada milik PT. Telekomunikasi Indonesia Divre V Jatim.
3. Pada Kerja Praktik ini *WebServer LibreNMS* telah berhasil dibuat dengan menggunakan jaringan berbasis Cisco Catalyst dan dengan cara yang telah dijelaskan pada bagian prosedur instalasi pada *WebServer LibrNMS*.

5.2 Saran

Adapun saran yang penulis ingin sampaikan adalah:

1. Sering melakukan pengecekan kecepatan internet pada setiap *devices* ditampilkan *website LibreNMS*.
2. Untuk mendapatkan hasil maksimal disarankan *upgrade Cisco Catalyst* supaya menampilkan fitur – fitur terbaru untuk mempermudah proses memantau kecepatan internet *download* dan *upload*.



DAFTAR PUSTAKA

Achmad, F. (2011, 05 22). *Sang Pengembara*. Diambil kembali dari Konfigurasi Dasar Switch CISCO Catalyst:
<https://fazarachmad.wordpress.com/2011/05/22/konfigurasi-dasar-switch-cisco-catalyst/>

Alvin.S. (2019). *go-blogeverywhere*. Dipetik Desember 2, 2019, dari <http://go-blogeverywhere.blogspot.com/2019/03/cara-install-librenms-di-vm-centos-7.html>

Fatahna. (2011). *CentOS Network Administrator Beta 1*. Surabaya.

Koyuko, H. (2016). Perancangan Aplikasi Monitoring Pemadaman Listrik Berbasis Android Studi kasus PT.PLN area Manado . *Teknik Informatika*, 1-11.
Lathwood, N. (2018). *Monitoring your network with LibreNMS* .

