

**VISUALIZATION NETWORK MONITORING SYSTEM
(NAGVIS)**

STUDI KASUS DI

**LABORATORIUM REKAYASA PERANGKAT LUNAK INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

SKRIPSI



**Disusun Oleh:
M. NAFI KAHARUDIN
10.18.052**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2014**

RESEARCH REPORT ON THE EFFECTS OF
STRESS

IN THE LABORATORY

TUTORIAL MANUAL TAXONOMY OF KNOWLEDGE ORGANIZATION
AND THE AMERICAN RESEARCH

STRESS

THE EFFECTS OF STRESS
ON THE PERFORMANCE OF
HUMAN BEINGS

RESEARCH REPORT

AMERICAN RESEARCH

1950-1951

THE AMERICAN RESEARCH SOCIETY

AMERICAN RESEARCH SOCIETY

AMERICAN RESEARCH SOCIETY

1951

LEMBAR PERSETUJUAN

VISUALIZATION NETWORK MONITORING SYSTEM (NAGVIS)

STUDI KASUS DI

**LABORATORIUM REKAYASA PERANGKAT LUNAK INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

SKRIPSI

Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai gelar Strata 1 (S1)

Disusun oleh :

M. Nafi Kaharudin

10.18.052

Diperiksa dan disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. F. Yudi Limpraptono, MT

NIP. Y. 1039500274


Ali Mahmudi, B. Eng, PhD

NIP. P. 1031000429

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1


Joseph Dedy Irawan, ST, MT

NIP. 19740416 200501 1 002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2014**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : M. Nafi Kaharudin

NIM : 10.18.052

Program Studi : Teknik Informatika S1

Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**“VISUALIZATION NETWORK MONITORING SYSTEM (NAGVIS)
STUDI KASUS DI LABORATORIUM REKAYASA PERANGKAT
LUNAK INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG”**

Adalah skripsi saya sendiri, bukan duplikat, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan sebenarnya.

Malang, 16 Februari 2014

Yang membuat pernyataan



Abstrak

Monitoring jaringan merupakan suatu hal yang mutlak dimiliki oleh perusahaan multinasional seperti Joint Operating Body Pertamina Petrochina East Java. Jaringan lokal maupun WAN (Wide Area Network) merupakan peranan yang paling vital di perusahaan, untuk menunjang semua pekerjaan semua karyawan dan pimpinan membutuhkan koneksi jaringan internet maupun intranet. sehingga department ICT (Information and Communication Technology) 100% membutuhkan monitoring jaringan dari Mudi Field Office (lapangan), sumber , rig, kapal tangker sampai ke kantor pusat di Jakarta untuk mengontrol jaringannya.

Monitoring jaringan untuk skala besar NagVis / generasi ke 2 dari nagios mempunyai fitur-fitur yang dapat memonitoring jaringan internet maupun intranet secara realtime. NagVis memberikan informasi yang lengkap seperti: jika host down NagVis akan memberikan signal warna merah pada host down dan mencatat jam, menit, detik, tanggal, tahun dan lama host tersebut down.

NagVis menunjukkan 83,3% layak diterapkan di JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) sehingga menjadikan pekerjaan lebih ringan karena semua wilayah sudah dapat termonitoring dengan baik. Karena informasi yang di dapatkan dari IT specialist department ICT JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) sehingga aplikasi dapat terintegrasi dengan baik dengan server JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java). Adanya NagVis permasalahan di JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) dapat terpecahkan, untuk dapat memonitoring jaringan tiap departemen, section, dan lapangan.

Kata kunci: Monitoring jaringan, Centreon, Nagios, NagVis, realtime.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “(Visualization Network Monitoring System) NAGVIS Studi Kasus di Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Informatika. Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. **Ir. Soeparno Djiwo, MT** sebagai rektor ITN Malang.
2. **Ir. H Anang Subardi, MT** sebagai Dekan Fakultas Teknologi Industri ITN Malang.
3. **Joseph Dedy Irawan, ST, MT** sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. **Sony Prasetyo, ST, MT** sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. **Ir. F. Yudi Limpraptono, MT** sebagai Dosen Pembimbing I.
6. **Ali Mahmudi, B.Eng, Phd** sebagai Dosen Pembimbing II.
7. **Suriyadi, Impron Rosadi** sebagai Supervisor Department Information and Communication Technology Joint Operating Body Pertamina Petrochina East Java.
8. **Didik Purwanto, Nuril Rachman** sebagai IT Specialist Department Information and Communication Technology Joint Operating Body Pertamina Petrochina East Java.
9. Keluarga dan teman-teman yang memotivasi penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis mohon maaf sebesar-besarnya apabila dalam penulisan laporan ini terdapat kesalahan penyebutan nama, gelar dan istilah.

Malang, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR KEASLIAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Operasi CentOS	5
2.2 Pengertian NagVis	6
2.3 Pengertian Nagios	6
2.4 Pengertian Centreon	7
2.5 Apache Web Server.....	7
2.6 PHP (PHP Hypertext Preprocessor).....	8
2.7 MKlivestatus	10
2.8 VMware	10
BAB III	
PERANCANGAN APLIKASI	11
3.1 Deskripsi Umum.....	11
3.2 Analisa Kebutuhan	11

3.2.1 VMware	11
3.2.2 Nagios.....	11
3.2.3 MKlivelstatus	12
3.2.4 Graphfiz.	12
3.2.5 Nagvis.....	12
3.3 Spesifikasi Minimum.....	12
3.4 Perancangan Aplikasi	13
3.4.1 Topologi Jaringan Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak..	14
3.4.2 Diagram Blok.....	14
3.4.3 Flowchart	14
3.5 Instalasi Centreon	14
3.5.1 Download Centreon.....	14
3.5.2 Instalasi Centreon.....	15
3.5.3 Antarmuka Centreon	16
3.6 Instalasi Nagios	17
3.7 Instalasi MKlivelstatus	17
3.8 Instalasi Graphfiz.....	18
3.9 Insstalasi NagVis.....	18
3.10 Spesifikasi Server NagVis	19

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	20
4.1 Implementasi.....	20
4.1.1 Pembuatan Host di Centreon	20
4.1.2 Tampilan Hasil dari Centreon di Nagios	22
4.1.3 Tampilan Hasil dari Nagvis	22
4.2 Pengujian Web Browser	23
4.3. Pengujian Monitoring Jaringan di Nagios	25
4.4 Pengujian Monitoring Jaringan di NagVis	27
4.5 Pengujian Monitoring Jaringan Menggunakan Grafik	28
4.6 Pebandingan <i>NagVis</i> berbasis Web dengan Desktop	29
4.7 Hasil Uji Kelayakan.....	31

BAB V

PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Topologi Jaringan Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak.....	14
Gambar 3.2 Diagram blok <i>NagVis</i>	14
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i>	15
Gambar 3.4 Pindah <i>directory</i>	16
Gambar 3.5 Perintah <i>download Centreon</i>	16
Gambar 3.6 <i>Extract file</i>	16
Gambar 3.7 Halaman <i>login Centreon</i>	17
Gambar 3.8 Antarmuka <i>Centreon</i>	17
Gambar 3.9 <i>Login Nagios</i>	18
Gambar 3.10 Tampilan <i>Nagios</i>	18
Gambar 3.11 Halaman <i>login NagVis</i>	19
Gambar 3.12 Tampilan halaman depan <i>NagVis</i>	19
Gambar 4.1 Pembuatan <i>host RPL_01</i>	21
Gambar 4.2 Tampilan pembuatan <i>service host RPL_01</i>	22
Gambar 4.3 <i>Restart Nagios</i> di <i>Centreon</i>	22
Gambar 4.4 <i>Host</i> di <i>Nagios</i>	23
Gambar 4.5 Proses pembuatan <i>host</i> di <i>NagVis</i>	23
Gambar 4.6 Pembuatan <i>host</i> di <i>NagVis</i> secara manual	24
Gambar 4.7 Hasil pembuatan <i>host</i> di <i>NagVis</i>	24
Gambar 4.8 Tampilan jika <i>host RPL_01 down</i>	24
Gambar 4.9 Pegujian <i>NagVis</i> di <i>Mozilla Firefox</i>	25
Gambar 4.10 Pengujian <i>NagVis</i> di <i>Google Chrome</i>	25
Gambar 4.11 Pengujian <i>NagVis</i> di <i>Internet Explorer</i>	26
Gambar 4.12 Tampilan <i>monitoring</i> jaringan menggunakan <i>Nagios</i>	26
Gambar 4.13 Tampilan <i>monitoring</i> jaringan menggunakan <i>NagVis</i>	27
Gambar 4.14 Grafik <i>host</i> di <i>Centreon</i>	28
Gambar 4.15 Monitoring jaringan Lab. RPL menggunakan <i>NagVis</i>	29
Gambar 4.16 PC <i>client RPL_02</i> status UP	30
Gambar 4.17 PC <i>client RPL_04</i> statusDown.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi <i>minimum Nagvis</i>	12
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>server NagVis</i>	20
Tabel 4.1 Kuisisioner Ketua laboratorium rekayasa perangkat lunak	27
Tabel 4.2 Kuisisioner Kepala laboratorium rekayasa perangkat lunak.....	28
Tabel 4.3 Kuisisioner <i>senior</i> asisten laboratorium rekayasa perangkat lunak ...	28
Tabel 4.4 Kalkulasi uji kelayakan	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) adalah perusahaan *multinational* yang bergerak dibidang eksplorasi minyak mentah yang berkembang pesat di Indonesia bahkan di manca negara, perusahaan yang tidak terlepas dari teknologi informasi yang 100% dibutuhkan dalam menunjang setiap pekerjaan. JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) Jakarta (pusat) dengan lapangan (*field*) sudah terhubung dengan menggunakan *VPN (Virtual Private Network)* sehingga *network* dari *office* Jakarta ke *office field, department, section, field* sudah terhubung dengan baik, akan tetapi untuk *monitoring* jaringan dan *office* Jakarta ke *office field, department, section, field* belum ada. Jika mengalami gangguan jaringan (jaringan terputus) untuk mengecek jaringan yang terputus tersebut masing menggunakan cara manual yaitu dengan cara di *ping* kemudian menganalisa jaringan mana yang terputus. Jika analisa itu benar maka langsung bisa ditangani sedangkan jika analisa tersebut salah maka akan mengakibatkan kesalahan yang fatal, sedangkan semua pekerjaan tergantung pada jaringan tersebut.

Penanganan masalah (*troubleshooting*) jaringan yang lama akan mengakibatkan kerugian yang sangat besar bagi negara khususnya JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java). Karena kinerja mereka terhambat oleh terputusnya jaringan yang menghubungkan semua *office, department, section, field* sehingga target yang di rencanakan tidak tercapai, sehingga kerugian untuk negara bertambah karena devisa-nya berkurang. Jika jaringan terputus semua *office, department, section, field* tidak dapat bekerja lagi karena penghubung *office* Jakarta dengan *office field* terputus sehingga harus menunggu teknisi dari *department ICT (Information and Communication Technology)* untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Penanganan *troubleshooting* jaringan yang cepat, jika mempunyai sistem yang dapat memonitoring semua jaringan dari semua *office, department, section, field* untuk memudahkan menemukan permasalahannya dan untuk mempercepat

dalam penanganannya bahkan jika sistem tersebut *smart*. Maksudnya jika terjadi masalah pada jaringan secara *realtime* pasti akan sangat membantu teknisi dalam menangani masalah tersebut. Saat ini JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) belum mempunyai sistem *monitoring* jaringan yang *smart* sehingga *supervisor ICT (Information and Communication Technology)* yang mengharapkan dibangunnya sistem *monitoring* jaringan yang *smart* dan *realtime* tersebut di *department ICT (Information and Communication Technology)* yang beliau pimpin.

Hal ini yang mendasari pemilihan judul “Visualization Network Monitoring System) NAGVIS Studi Kasus di Joint Operating Body Pertamina Petrochina East Java” dengan harapan dapat memudahkan *department ICT (Information and Communication Technology)* untuk memonitoring jaringan diseluruh area JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) *field*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah penulis kemukakan, penulis merumuskan “Bagaimana memonitoring jaringan seluruh area JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) *field*”.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan ini lebih terarah dan mencegah adanya perluasan masalah dan pemahasan yang terlalu kompleks, maka penulis membuat batasan masalah yang akan dijadikan pedoman dalam pelaksanaan skripsi yaitu:

1. Tidak membahas secara teknis pembuatan *NagVis*.
2. Tidak membahas mengenai cara menghubungkan jaringan *internet* maupun *intranet*.
3. Tidak memberikan informasi secara *detail* mengenai jaringan di perusahaan.
4. Tidak memperlihatkan *ip address* perusahaan atau informasi penting mengenai jaringan perusahaan.
5. Tidak membahas tentang keamanan jaringan.
6. Tidak membahas tentang *notify NagVis*.
7. Tidak membahas semua fungsi *NagVis* kecuali *ping*.
8. *Browser* yang diuji *IE, Chrome* dan *Firefox*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian skripsi ini antara lain :

1. Menunjukkan bahwa *NagVis* tepat diterapkan di JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java).
2. Menunjukkan bahwa *NagVis* dapat memudahkan *department ICT (Information and Communication Technology)*.
3. Menunjukkan bahwa *NagVis user friendly* (tampilan mudah dimengerti dan penggunaan aplikasi mudah dan tepat).

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan dapat memudahkan dalam memonitoring jaringan di seluruh area JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) *field* dengan tampilan yang *user friendly* dan informasi secara *real time*.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang penulis gunakan untuk membangun *NagVis* yaitu :

1. Analisis kebutuhan JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java). Analisa kebutuhan dilakukan dengan menanyakan kepada *supervisor ICT (Information and Communication Technology)* apa yang dibutuhkan di perusahaan, serta yang *support* dengan *device* di perusahaan.
2. Pengumpulan data
Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data dari analisis kebutuhan di JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) yang berupa *ip address* yang akan di *monitoring*. Penulis mendapatkan data langsung dari Didik Purwanto *IT specialist* JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) *department ICT (Information and Communication Technology)*.
3. Perancangan
Pada tahapan ini penulis melakukan perancangan *instalasi* program dan konfigurasi jaringan dari hasil pengumpulan data yang penulis peroleh. Perancangan program ini terdiri dari dua *interface* yaitu 1. Berupa *Nagios* untuk memonitoring *switch, hub, router, reporting* dan *traffic* jaringan. 2. Berupa *NagVis* yaitu *visual* nyata dari *server* yang saling terhubung dengan *Nagios*.

4. Implementasi

Pada tahapan ini penulis menerapkan program yang telah penulis buat ke *server* JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) menggunakan *virtual machine*.

5. Pengujian

Pada tahapan ini pengujian program yang penulis lakukan dengan *IT specialist* Didik Purwanto untuk memastikan program sudah berjalan sesuai yang diharapkan.

6. Penyusunan Laporan

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai analisa kebutuhan, pengumpulan data, perancangan, implementasi, pengujian aplikasi yang telah penulis buat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini agar lebih mudah dipahami maka dibuatlah suatu sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori yang menunjang dalam proses pembuatan skripsi. Bab ini berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan pembuatan *NagVis*.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis sistem dan perancangan desain sistem. Berisi tentang analisis dan perancangan *NagVis*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang penerapan rancangan *NagVis*, cara kerja dan penggunaannya. Berisi tentang implementasi dan uji coba dari *NagVis*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan-kesimpulan dari penelitian serta saran yang berhubungan dengan penyusunan skripsi. Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang digunakan untuk pengembangan program selanjutnya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Operasi CentOS

CentOS adalah sistem operasi bebas yang didasarkan pada *Red Hat Enterprise Linux (RHEL)*. Proyek ini berusaha untuk 100% *binari* kompatibel dengan produk hulunya *RHEL*. Arsip perangkat lunak tambahan menyediakan versi terbaru paket-paketnya, berbasis paket *RPM*. *CentOS* singkatan dari *Community ENTERprise Operating System* (sistem operasi perusahaan buatan komunitas/masyarakat) yang merupakan proyek *independen* yang bertujuan untuk menyediakan distribusi *GNU/Linux* yang stabil untuk *institusi* dan perseorangan yang tidak sangat memerlukan *support* untuk menjalankan sistem yang mereka miliki. *CentOS* memiliki beberapa keunggulan antara lain adalah :

1. Mudah dipelihara.
2. Distribusi yang mandiri, maksudnya adalah distribusi ini bisa dikembangkan tanpa bantuan yang lainnya dalam proses pembangunannya.
3. Sangat cocok untuk penggunaan jangka panjang, terutama untuk lingkungan produksi bukan *eksperimental* dan lainnya.
4. Mudah digunakan bagi pemelihara paket *software* dan para pengguna.
5. *Support* jangka panjang dari para developernya.
6. Pengembangan yang aktif.
7. Infrastruktur berbasis komunitas.
8. *Management* yang terbuka.
9. Model bisnis yang terbuka.
10. Dukungan komersial, diberikan oleh *vendor-vendor partner*.

CentOS atau *Community ENTERprise Operating System* adalah sebuah distro *Linux* berorientasi *server* yang didasarkan pada *RHEL (Red Hat Enterprise Linux)*. *CentOS* dibuat oleh North American Enterprise Linux. Namun berbeda dengan turunan *Linux* lainnya, *CentOS* merupakan copian dari *RHEL (Red Hat Enterprise Linux)* 99%.

Karena *CentOS* hanya membuang *label Red Hat* dan diganti dengan *label generic*. Jadi isi dari program *CentOS* sama dengan *RHEL (Red Hat Enterprise Linux)*.

Drivers yang jalan di *RHEL(Red Hat Enterprise Linux)* otomatis jalan juga di *CentOS*.

Meskipun keberadaan *CentOS* sangat tergantung pada *Red Hat* namun hal ini justru memberikan nilai tambah, karena *Red Hat* merupakan satu-satunya distro komersial *Linux* yang dipakai secara luas di perusahaan besar dan satu-satunya distro *Linux* yang didukung oleh *Cpanel* (*Cpanel* adalah kontrol panel terbanyak dipakai oleh perusahaan *hosting*, hampir 100% *hosting* menggunakan *Cpanel*). Karena merupakan copian *RHEL(Red Hat Enterprise Linux)* maka *CentOS* juga didukung secara resmi oleh *Cpanel*.^[4]

2.2 Pengertian NagVis

NagVis adalah aplikasi berbasis *web* yang memberikan visualisasi yang lebih baik dan terstruktur. Aplikasi ini mudah digunakan tetapi harus terintegrasi dengan *Nagios*. Kedua aplikasi ini terhubung dengan *socket* yang saling memberikan informasi secara periodik berdasarkan informasi di *Nagios*.^[3]

2.3 Pengertian Nagios

Nagios adalah *tool* untuk *monitoring* sistem dan jaringan komputer dengan *license open source* sehingga bebas untuk digunakan serta dikembangkan. *Nagios* bersifat *modular*, mudah digunakan, dan memiliki skalabilitas tinggi. Modul atau *plugin* pada *Nagios* dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. *Nagios* awalnya didesain untuk berjalan pada sistem operasi *Linux*, namun dapat juga berjalan dengan baik hampir di semua sistem operasi *Unix*.

Beberapa fitur yang tersedia pada *Nagios* diantaranya adalah:

1. *Monitoring* servis - servis pada jaringan (*SMTP, POP3, HTTP, PING*).
2. *Monitoring* sistem *host* (*Processor load, Disk usage*).
3. *Web-based interface*.
4. Desain *plugin* yang sederhana.
5. Jika terjadi masalah, *Nagios* dapat menghubungi *user* lewat *email* dan *SMS*.
6. Desain *plugin* yang simpel yang mengizinkan pengguna untuk menggunakan pemeriksaan pada servis ceknya sendiri.
7. Servis cek yang *parallel*.

8. Dapat menjelaskan *hirarki* dari *host* pada *network* menggunakan “*parents*” *host*, membolehkan deteksi dan membedakan antara *host* yang *down* dan *host* yang *unreachable*.
9. Kemampuan untuk mendefinisikan kejadian yang ditangani selama *service/host* yang berlangsung untuk mempermudah masalah.
10. Perputaran *log file* yang otomatis.
11. Mendukung implementasi *monitoring* dengan *host* yang berlebih.
12. *Web interface* yang *user friendly* untuk melihat status *network*, urutan masalah dan pemberitahuan, *log file*.

Nagios event handler adalah perintah tambahan untuk *system* berupa *script* yang akan dijalankan secara otomatis apabila terjadi *error* atau perubahan terhadap *system*, tergantung konfigurasi yang dilakukan oleh *administrator*. Salah satu kegunaan *event handler* adalah kemampuan untuk memperbaiki masalah sebelum notifikasi dikirim. Beberapa kegunaan *event handler* yang lain meliputi :

1. *Restart services* yang gagal berfungsi.
 2. Memasukkan *trouble ticket* ke *helpdesk system*. Memasukkan informasi *log* ke database.
- 2.4 Notifikasi *email* dan *SMS* adalah suatu peringatan yang dibuat dengan suatu *software email*, *SMS daemon* dan aplikasi pendukungnya yang digunakan untuk memberikan suatu informasi dari suatu *respon* yang akan dilakukan.[7]

2.4 Pengertian Centreon

Centreon adalah suatu aplikasi berbasis *web*, yang berfungsi untuk mengkonfigurasi *Nagios*. *Centreon* merupakan *administrator* dari *Nagios* jadi semua yang berhubungan dengan *Nagios* dan konfigurasi *host group*, *host*, *service* ada semua di *Centreon*.[3]

2.5 Apache Web Server

Apache adalah *web server* yang kompak, modular, mengikuti standar *protokol http*, dan tentu saja sangat digemari. Kesimpulan ini bisa didapatkan dari jumlah pengguna yang jauh melebihi para pesaingnya. Sesuai hasil *survai* yang dilakukan oleh *Netcraft*, bulan Januari 2005 saja jumlahnya tidak kurang dari 68% pangsa *web server* yang berjalan di *internet*. Ini berarti jika semua *web server* selain *apache* digabung, masih belum bisa mengalahkan jumlah *apache*.

Saat ini ada dua versi *apache* yang bisa dipakai untuk *server* produksi, yaitu versi *mayor* 2.0 dan versi *mayor* 1.3., bisa menggunakan salah satu dari keduanya. Tapi sangat dianjurkan memakai versi 2.0.

Berikut adalah fitur-fitur *apache* yang sangat baik untuk sebuah *web server* :

1. Arsitektur *modular*.
2. Mendukung banyak sistem operasi, termasuk di dalamnya adalah *WINDOWS NT/2000/XP* dan berbagai varian *Unix*.
3. Mendukung *ip* versi 6 (*ipv6*).
4. Mendukung *CGI (Common Gateway Interface)* dan *SSI (Server Side Include)*.
5. Mendukung otentifikasi dan kontrol akses.
6. Mendukung *SSL (Secure Socket Layer)* untuk komunikasi terenkripsi.
7. Konfigurasi yang mudah dipahami.
8. Mendukung *virtual host*.
9. Pesan kesalahan *multi* bahasa dan bisa dimodifikasi.[8]

2.6 PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang sudah dikenal dan paling populer dalam pembuatan aplikasi berbasis *web*. Secara khusus *PHP* dirancang untuk suatu *web* dinamis. *PHP* merupakan bahasa yang berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*, kemudian hasil yang dikirimkan ke *client* melalui *browser*.

PHP adalah singkatan dari "*PHP: Hypertext Preprocessor*", yang merupakan sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada *HTML*. Sebagian besar *sintaks* mirip dengan bahasa *c*, *java* dan *perl*, ditambah beberapa fungsi *PHP* yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamik dengan cepat.

Hubungan *PHP* dengan *HTML* halaman *web* biasanya disusun dari kode-kode *HTML* yang disimpan dalam sebuah *file* berekstensi ".*html*". *File HTML* ini dikirimkan oleh *server* (atau *file*) ke browser, kemudian *browser* menterjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan program *PHP*, program ini harus diterjemahkan oleh *web-server*

sehingga menghasilkan kode *HTML* yang dikirim ke *browser* agar dapat ditampilkan. Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode *HTML* sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode *HTML* tersebut. Program *PHP* dapat ditambahkan dengan mengapit program tersebut di antara tanda. Tanda-tanda tersebut biasanya disebut tanda untuk *escaping* (kabur) dari kode *HTML*. File *HTML* yang telah dibubuhi program *PHP* harus diganti ekstensi-nya menjadi *.php3* atau *.php*. *PHP* merupakan bahasa pemrograman *web* yang bersifat *server-side html=embedded scripting*, di mana *script*-nya menyatu dengan *HTML* dan berada di *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan *Html* biasa. *Php* dikenal sebagai bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag *HTML*, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti *ASP (Active Server Pages)* dan *JSP (Java Server Pages)*.

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdroft, seorang *programmer c.* Semula *PHP* digunakannya untuk menghitung jumlah pengunjung di dalam webnya. Kemudian ia mengeluarkan *personal home page tools versi 1.0* secara gratis. Versi ini pertama kali keluar pada tahun 1995. Isinya adalah sekumpulan *script perl* yang dibuatnya untuk membuat halaman webnya menjadi dinamis. Kemudian pada tahun 1996 ia mengeluarkan *PHP* versi 2.0 yang kemampuannya telah dapat mengakses *database* dan dapat terintegrasi dengan *HTML*. Pada tahun 1998 tepatnya pada tanggal 6 Juni 1998 keluarlah *PHP* versi 3.0 yang dikeluarkan oleh Rasmus sendiri bersama kelompok pengembang *softwarena*. Versi terbaru, yaitu *php 4.0* keluar pada tanggal 22 Mei 2000 merupakan versi yang lebih lengkap lagi dibandingkan dengan versi sebelumnya. Perubahan yang paling mendasar pada *php 4.0* adalah terintegrasinya *Zend Engine* yang dibuat oleh Zend Suraski dan Andi Gutmans yang merupakan penyempurnaan dari *PHP scripting engine*. Yang lainnya adalah *build in http session*, tidak lagi menggunakan *library* tambahan seperti pada *PHP*. Tujuan dari bahasa *scripting* ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan di atas teknologi *web*. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan *web server*.

Kelebihan *PHP* ketika *e-commerce* semakin berkembang, situs-situs yang statis pun semakin ditinggalkan, karena dianggap sudah tidak memenuhi keinginan pasar, padahal situs tersebut harus tetap dinamis. Pada saat ini bahasa *perl* dan *cgi* sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar *designer web* banyak beralih ke bahasa *server-side scripting* yang lebih dinamis seperti *PHP*. Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan *php*. Namun kekuatan yang paling utama *php* adalah pada konektivitasnya dengan *system database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh *PHP* yaitu (*Oracle*, *Mysql,SQL Server*).[8]

2.7 Mklivestatus

MKlivestatus merupakan *socket* untuk menghubungkan antara *Nagios* dan *Centreon* ke *NagVis*. Tanpa *MKlivestatus* *Centreon* dan *Nagios* tidak akan bisa diakses di *NagVis*. [5]

2.8 VMWare

Virtual Machine (VM) adalah sebuah mesin yang mempunyai dasar logika yang menggunakan pendekatan lapisan-lapisan (*layers*) dari sistem komputer. Sehingga sistem komputer dengan tersendiri dibangun atas lapisan-lapisan tersebut, dengan urutan lapisannya mulai dari lapisan terendah sampai lapisan teratas adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras (semua bagian fisik komputer).
2. *Kernel* (program untuk mengontrol *disk* dan sistem *file*, *multi-tasking*, *load-balancing*, *networking* dan *security*).
3. Sistem program (program yang membantu *general user*).

Kernel yang berada pada lapisan kedua ini, menggunakan instruksi perangkat keras untuk menciptakan seperangkat *system call* yang dapat digunakan oleh komponen-komponen pada *level* sistem program. Sistem program kemudian dapat menggunakan *system call* dan perangkat keras lainnya seolah-olah pada *level* yang sama. Meskipun sistem program berada di *level* tertinggi, namun program aplikasi bisa melihat segala sesuatu pada tingkatan dibawahnya seakan-akan mereka adalah bagian dari mesin. Pendekatan dengan lapisan-lapisan inilah yang kemudian menjadi kesimpulan *logis* pada konsep *virtual machine*. [6]

BAB III

PERANCANGAN APLIKASI

3.1 Deskripsi Umum

NagVis merupakan *software monitoring* jaringan untuk skala *enterprise*, *NagVis* merupakan pengembangan dari *software monitoring system* sebelumnya yang bernama *Nagios*. *NagVis* merupakan hasil konfigurasi antara *Nagios* dengan *NagVis* yang di jembatan oleh *socket* yang bernama *MKlivelstatus*, sehingga semua informasi dan konfigurasi yang ada di *Nagios* dapat dikenali di *NagVis*.

Perbedaan antara *NagVis* dan *Nagios* terletak pada grafis, *NagVis* mempunyai grafis yang lebih bagus dibandingkan dengan *Nagios* serta *NagVis* lebih *user friendly*. Untuk *administrator* juga lebih mudah dalam manajemen *host, service, ping, check disk, process*. [3]

3.2 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan akan menentukan *software* pendukung untuk dapat mendukung *NagVis*. Langkah ini memberi pemahaman lebih menyeluruh aplikasi apa saja yang diterapkan di *NagVis*.

3.2.1 VMware

VMware merupakan *software virtual* mesin untuk menjalankan sistem operasi *CentOS* di dalam sistem operasi *windows* *VMware* memberikan kemudahan bagi penulis untuk menangani permasalahan saat pembuatan *project* berlangsung dikarenakan dapat digunakan secara *real*, maksudnya meskipun *VMware* hanya *virtual* akan tetapi *real* dengan keadaan sebenarnya. [6]

3.2.2 Nagios

Nagios merupakan *software* yang digunakan untuk membuat *monitoring* jaringan, misalnya dalam pembuatan *host, service, group*. *Software Nagios* ini digunakan untuk mengkonfigurasi *host, group, service* sehingga *Nagios* sangat berperan penting dalam membangun *software NagVis* karena semua konfigurasi di dalam *Nagios* akan dikirimkan ke *NagVis* dan untuk menghubungkan *Nagios* dan *NagVis* dibutuhkan *socket* yang bernama *MKlivelstatus*. [7]

3.2.3 MKlivelstatus

Mklivelstatus merupakan *socket* yang digunakan untuk menghubungkan *Nagios* dengan *NagVis*, dengan menggunakan *MKlivelstatus* semua data, informasi dan konfigurasi *Nagios* dapat dikenali oleh *NagVis* untuk dikembangkan lebih baik. *NagVis* akan mengembangkan *Nagios* dengan menggunakan grafis yang lebih *user friendly*. [5]

3.2.4 Graphfiz

Graphfiz merupakan *modul* yang digunakan *NagVis* untuk memperindah tampilan *Nagios* yang standard menjadi yang lebih menarik dan yang pastinya akan menjadikan *software* yang *user friendly*. [3]

3.2.5 NagVis

NagVis merupakan *software* yang mengambil data, informasi dan konfigurasi dari *Nagios* dengan bantuan *socket MKlivelstatus* yang nantinya akan diperbaiki dari segi visualnya sehingga akan mendapatkan tampilan yang *user friendly*. Pastinya akan mempermudah *administrator* dalam memajemen semua *device* yang terkoneksi ke jaringan dan *NagVis* juga dapat mengedit atau memperbaiki konfigurasi yang berada di *Nagios* sehingga jika konfigurasi di *NagVis* berubah secara otomatis berubah juga konfigurasi, informasi dan datanya. [3]

3.3 Spesifikasi Minimum

Setelah menganalisa kebutuhan, ditentukan spesifikasi minimum agar aplikasi *NagVis* dapat berjalan dengan baik. Adapun kebutuhan perangkat-perangkat keras dan perangkat lunak terbagi menjadi dua kategori. Tabel 3.1 menunjukkan spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan oleh *NagVis*.

Tabel 3.1 Spesifikasi Minimum *NagVis*

No	Nama Kebutuhan	Spesifikasi	Keterangan
1	Perangkat keras		
	Komputer / Laptop	<i>Processor</i> setara <i>intel dual core</i>	Untuk menjalankan <i>NagVis</i>
	Kabel LAN	<i>RJ45</i>	Untuk mengakses <i>server</i> melalui <i>domain jobppej-</i>

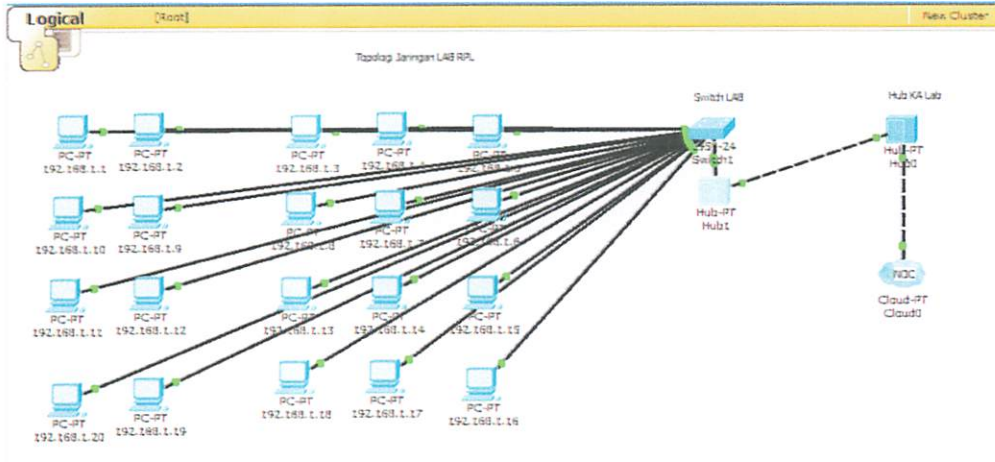
			<i>field.com</i>
2	Perangkat lunak		
	<i>Nagios</i>	<i>Nagios.3.4.4 core</i>	Untuk mengkonfigurasi dan menambah <i>host, group, service</i> dan lain-lain pada jaringan
	<i>Centreon</i>	<i>Centreon 2.4.1</i>	Untuk menyimpan <i>host, service</i> , konfigurasi <i>Nagios</i> dan sekaligus sebagai <i>administrator Nagios</i>
	<i>MKlivelstatus</i>	<i>MKlivelstatus 1.1.0</i>	<i>Socket</i> untuk menghubungkan <i>Nagios</i> dengan <i>NagVis</i>
	<i>Graphfiz</i>	Modul Grafik	<i>Modul</i> untuk mendukung grafis <i>NagVis</i> .
	<i>NagVis</i>	<i>NagVis 1.7.6</i>	<i>Visual</i> dari <i>Nagios</i> serta pengembangan dari <i>Nagios</i> dengan grafik yang lebih <i>user friendly</i> .

3.4 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi adalah tahap penyusunan komponen-komponen aplikasi pendukung *NagVis*. Pada tahapan ini penulis bagi menjadi dua yaitu diagram blok dan *flowchart*.

3.4.1 Topologi Jaringan Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak

Topologi jaringan laboratorium rekayasa perangkat lunak untuk mengetahui mapping atau gambaran dari jaringan yang penulis monitoring, penulis menggunakan pengujian dilaboratorium rekayasa perangkat lunak dikarenakan untuk menunjukkan bahwa aplikasi penulis sudah dapat berjalan dengan baik dalam memonitoring jaringan. Untuk lebih jelasnya topologi jaringannya seperti pada gambar 3.1.

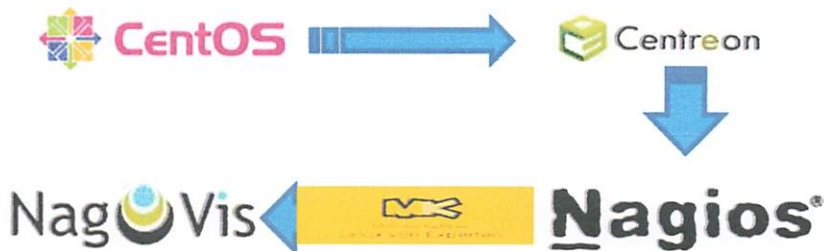


Gambar 3.1 Topologi Jaringan Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak

Penjelasan topologi gambar 3.1 NOC adalah pusat dari jaringan di ITN Malang, dari NOC dihubungkan dengan kebel data ke HUB Kepala Lab. RPL 8 port, kemudian dihubungkan dengan HUB yang berada di ruangan Lab. RPL dengan 8 port, dari HUB kemudian disambungkan dengan switch 24 port untuk menghubungkan dengan 20 client supaya terkoneksi dengan jaringan.

Keterangan: Garis putus-putus *cross* sedangkan tidak putus-putus *straight*.

3.4.2 Diagram Blok



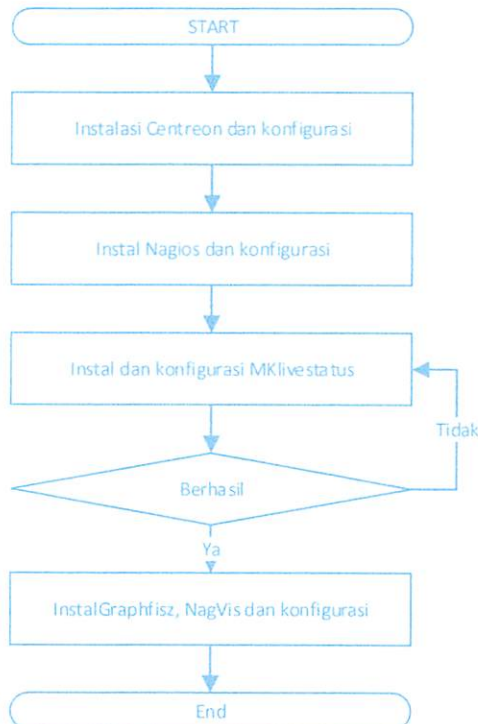
Gambar 3.2 Diagram blok NagVis

Seperti terlihat pada gambar 3.2 komponen pendukung untuk dapat menjalankan aplikasi *NagVis*, seperti *CentOS* untuk sistem operasinya, dan *Centreon* untuk *administrator Nagios*, sedang *Nagios* sendiri untuk menampilkan hasil dari konfigurasi *Centreon* yang berupa, *service*, *host*, *notify* sampai *reporting*, setelah *Nagios* ada *MKlivelstatus* yaitu *socket* untuk menghubungkan *Nagios* dan *Centreon* dengan *NagVis*.

NagVis sendiri berfungsi sebagai *visual* dari *Nagios* yang visualnya lebih *friendly*, setelah *NagVis* terinstal, *NagVis* dapat menangani fungsi dari *Centreon* dan *Nagios* jadi perpaduan antara dua aplikasi dijadikan satu yang hasilnya adalah *NagVis* dan bahkan grafis yang dimiliki *NagVis user friendly*.

3.4.3 Flowchart

Flowchat merupakan alur dari pembuatan *NagVis* untuk lebih jelasnya alur pembuatan *NagVis* seperti pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Flowchart*

3.5 Instalasi Centreon

Konfigurasi *Nagios* agar lebih mudah penulis menggunakan aplikasi *Centreon* untuk memudahkan penulis dalam membuat *host*, *service*, *group*. Tampilan *GUI* akan lebih memudahkan penulis dan manajemen *monitoring*

jaringan lebih mudah. Untuk lebih jelasnya cara *instalasi* dan konfigurasi *Centreon*.

3.5.1 Download Centreon

Untuk mendownload *Centreon* terlebih dahulu penulis menentukan *direktory* yang nantinya akan digunakan untuk *instalasi* dan konfigurasi *Centreon*. Untuk perintahnya seperti pada gambar 3.4.

```
[root@localhost ~]# cd /usr/local/src/_
```

Gambar 3.4 Pindah *directory*

Untuk mendownload penulis mendownload langsung dari *website* resminya *Centreon* untuk lebih jelasnya perintah Untuk mendownload *Centreon* seperti pada gambar 3.5

```
[root@localhost ~]# wget http://download.centreon.com/centreon/centreon-2.3.8.r.gz_r.gz_
```

Gambar 3.5 Perintah *download Centreon*

3.5.2 Instalasi Centreon

Setelah *download* selesai kemudian *extrak file* dengan perintah pada gambar 3.6.

```
[root@localhost src]# tar -zxf centreon-2.3.8.tar.gz_
```

Gambar 3.6 *Extract file*

3.5.3 Antarmuka Centreon

Antarmuka *Centreon* merupakan antarmuka yang digunakan untuk menkonfigurasi *Nagios* seperti membuat *host*, *service*, *traffic* jaringan, konfigurasi *config Nagios* bahkan untuk merestart *Nagios* dapat dilakukan semua oleh *Centreon*. Untuk halaman *login Centreon* seperti pada gambar 3.7

... ..
... ..

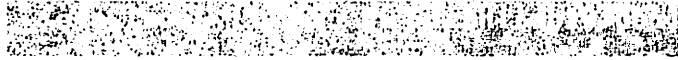
... ..

... ..

... ..

... ..

... ..



... ..

... ..

... ..

... ..

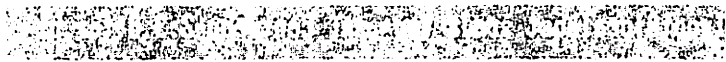


... ..

... ..

... ..

... ..



... ..

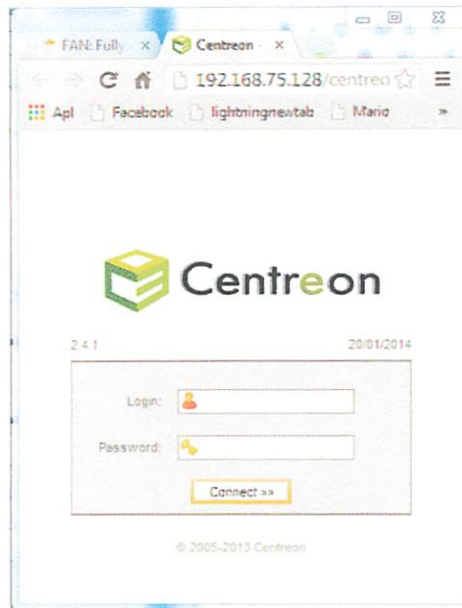
... ..

... ..

... ..

... ..

... ..



Gambar 3.7 Halaman *login Centreon*

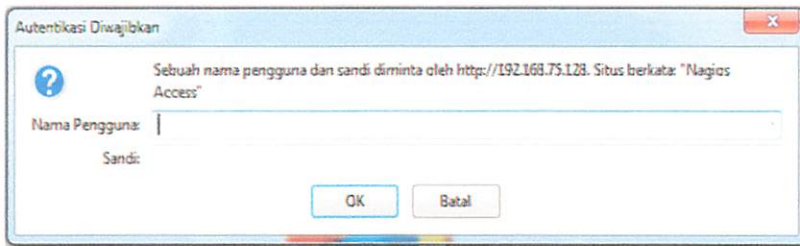
Untuk halaman utama *Centreon* setelah *login* seperti pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Antarmuka *Centreon*

3.6 Instalasi Nagios

Setelah *Centreon* terinstall maka langkah selanjutnya yaitu menginstall *Nagios* sebagai *monitoring* jaringan yang berupa *host*, *service*, *ping*, *cek disk*. Untuk cara menginstall *Nagios* caranya sama halnya dengan menginstall *Centreon* *download* kemudian di *install* dan setelah diinstall maka akan tampil halaman depan *Nagios* dan akan muncul tampilan *login*, setelah *login* Untuk tampilan halaman *login* seperti pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Login Nagios

Setelah *login* maka antarmuka *Nagios* akan muncul, untuk lebih jelasnya tampilan *Nagios* seperti pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Tampilan Nagios

3.7 Instalasi MKIvestatus

Mklivestatus merupakan *socket* penghubung antara *Nagios* dengan *NagVis* tanpa adanya *MKlivestatus Nagios* dan *NagVis* tidak akan bisa terintegrasi satu sama lain dan cara *install MKlivestatus* sama dengan cara *install Centreon* dan *Nagios download dan install*, Untuk *MKlivestatus* tidak mempunyai tampilan atau *GUI* karena *MKlivestatus* ini hanya sebuah *socket*.

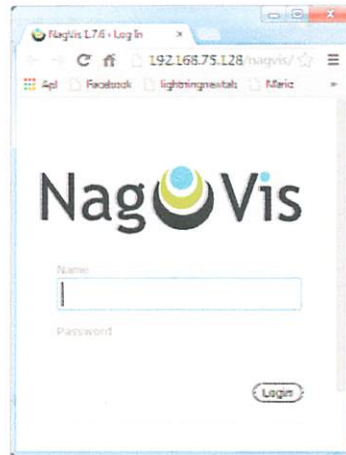
3.8 Instalasi Graphfiz

Graphfiz merupakan modul pendukung dari *NagVis* untuk mendukung grafis dari *NagVis* dan untuk *instalasi* sama dengan *MKlivestatus*, *Nagios*, dan *Centreon*. Untuk *graphfiz* sendiri tidak mempunyai *GUI* setelah *instalasi* selesai seperti halnya dengan *MKlivestatus*.

3.9 Instalasi NagVis

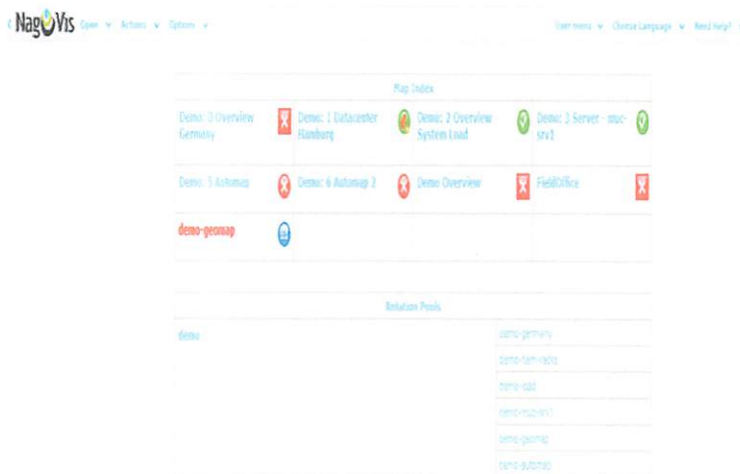
NagVis merupakan kombinasi dari *Centreon*, *Nagios*, *MKlivestatus* dan *graphfiz* yang semua aplikasi tersebut digabung menjadi satu untuk

menghasilkan tampilan, konfigurasi, dan *maintenance* yang 90% memudahkan *administrator*. Untuk *instalasi* sama halnya dengan aplikasi *Nagios*, dan setelah menginstal *NagVis* akan *login* seperti *Nagios*, untuk tampilan halaman loginnya seperti pada gambar 3.10



Gambar 3.11 Halaman *login NagVis*

Setelah halaman *login* selesai maka akan ditampilkan halaman *NagVis* untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 3.12



Gambar 3.12 Tampilan halaman depan *NagVis*

3.10 Spesifikasi Server NagVis

Server yang penulis gunakan untuk menerapkan *NagVis* di server JOB PPEJ (Joint Operating Body Pertamina PetroChina East Java) spesifikasi servernya pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Spesifikasi server NagVis

Keterangan	Spesifikasi
Perangkat lunak	<i>CentOS Enterprise version 6</i>
	<i>Nagios Core 3.4.4</i>
	<i>NagVis 1.7.6</i>
	<i>Graphviz</i>
	<i>Centreon</i>
Perangkat keras	
<i>CPU</i>	<i>Intel Core 2 Quad @2.33GHz</i>
<i>Memori</i>	2 GB
<i>Hardisk</i>	1 TB

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

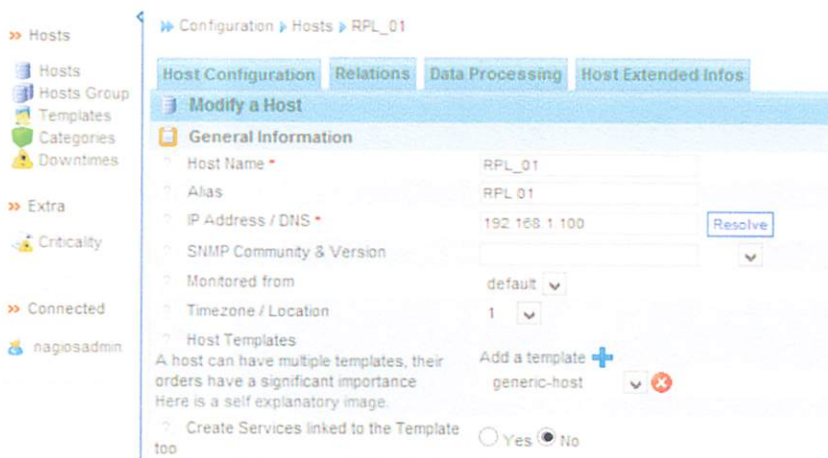
Tahap implementasi ini adalah tahapan untuk mengimplementasikan dari hasil perancangan aplikasi yang telah penulis paparkan di bab tiga, pada tahapan implementasi ini akan penulis buktikan untuk dapat memonitoring jaringan di perusahaan.

Pada tahapan ini penulis akan mengimplementasikan dari pembuat *host* yang akan penulis *monitoring*, pembuatan yang dimulai dari *Centreon* yang kemudian hasil dari pembuatan di *Centreon* akan penulis implementasikan di *Nagios* dan setelah dari *Nagios* akan di implementasikan di *NagVis*.

Untuk tahapan pertama penulis untuk mencoba memonitoring komputer penulis melalui *server NagVis* yang berada di *server*.

4.1.1 Pembuatan Host di Centreon

Proses pembuatan *host* penulis harus *login* di *web Centreon* yang telah penulis jelaskan pada bab tiga sebelumnya, untuk menambah *host* penulis harus tahu *ip address* penulis dan juga *service* yang digunakan, pada tahapan ini penulis mencoba untuk menggunakan *service ping*, jadi tujuannya untuk mengetahui apakah *host* tersebut koneksinya terputus atau tidak. Untuk lebih jelasnya tampilannya seperti pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Pembuatan *host* RPL_01

Setelah pembuatan *host* selesai kemudian baru penulis membuat *service* *host* tersebut, jadi setiap *host* yang baru dibuat kemudian diberi juga *service* dengan kata lain *host* tersebut difungsikan seperti apa. Untuk lebih jelasnya tampilan *service* *host* RPL_01 seperti pada gambar 4.2.

The screenshot shows the 'Modify a Host' configuration page in Nagios Centreon. The host name is 'RPL_01' and its IP address is '192.168.1.100'. Under the 'Host Check Properties' section, the 'Check Command' is set to 'check_centreon_ping', which is highlighted with an orange box. Other settings include 'Check Period' as '24x7', 'Args' as '*3:200,20%*400,50%', and 'Active Checks Enabled' as 'Yes'.

Gambar 4.2 Tampilan pembuatan *service* *host* RPL_01

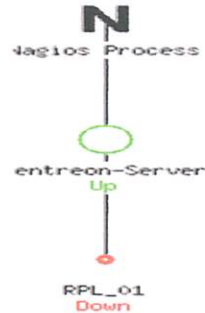
Setelah pembuatan *service* dan *host* selesai kemudian *restart* Nagios melalui Centreon supaya *host* dan *service* yang telah penulis buat dapat dikenali oleh Nagios. Untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 4.3 *restart* Nagios di Centreon.

The screenshot shows the 'Configuration Files Export' page in Nagios Centreon. Under the 'Actions' section, the following options are checked: 'Generate Configuration Files', 'Run monitoring engine debug (-v)', 'Move Export Files', and 'Restart Monitoring Engine'. The 'Restart Monitoring Engine' method is set to 'Restart'. An 'Export' button is visible at the bottom right.

Gambar 4.3 *Restart* Nagios di Centreon

4.1.2 Tampilan hasil dari Centreon di Nagios

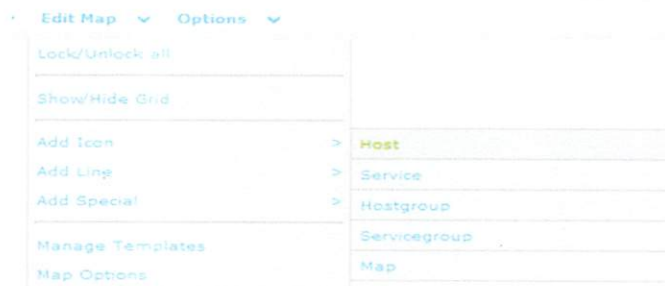
Tampilan hasil yang telah dibuat oleh *Centreon* pada tahapan ini akan diimplementasikan di *Nagios* sehingga *mapping* dari *host* yang dibuat oleh *Centreon* dapat terlihat secara *realtime* apakah *host* tersebut terkoneksi jaringan atau tidak, untuk melihat hasil di *Nagios* lebih jelasnya seperti pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 *host* di *Nagios*

4.1.3 Tampilan Hasil dari NagVis

Setelah *host* dan *service* berhasil dibuat maka tahapan akhir yaitu melihat pada *NagVis* akan tetapi di *NagVis* tidak langsung terbentuk *icon* seperti di *Nagios*. *NagVis* harus menambahkan *host* yang telah terintegrasi dengan *Nagios* dan *Centreon* secara manual melalui *NagVis*. Meskipun secara manual *host* yang tadi telah dibuat oleh *Centreon* dapat terintegrasi dengan *NagVis* untuk lebih jelasnya seperti pada gambar4.5.



Gambar 4.5 Proses pembuatan *host* di *NagVis*

Setelah *host* diklik kemudian akan muncul tampilan *create object* dimana semua data semua data di *NagVis* hasil *integrasi* antara *Centreon*, *Nagios* dan *NagVis*, sebelumnya penulis telah membuat *host* di *Centreon* pada bab tiga jika

NagVis, *Nagios*, dan *Centreon* sudah terintegrasi dengan baik maka pada menu *create object* pilihan *host_name* maka sudah terdaftar *hostname* yang bernama *ict-crew* untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 4.6

Gambar 4.6 Pembuatan *host* di *NagVis* secara manual

Setelah pembuatan selesai maka tinggal *save* maka akan terlihat hasilnya di halaman *map NagVis* untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Hasil pembuatan *host* di *NagVis*

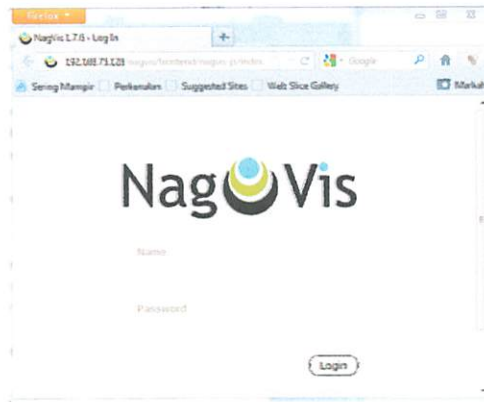
Tambahan jika *host* tersebut terkoneksi maka di *NagVis* akan menunjukkan *icon* berwarna hijau dan di centang beda lagi jika *host* tersebut tidak terkoneksi jaringan maka akan menunjukkan warna merah dan di silang untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan jika *host RPL_01* down

4.2 Pengujian Web Browser

Tahapan ini akan menunjukkan aplikasi *NagVis* ini dapat berjalan di *browser* apa saja, dalam hal ini penulis akan menggunakan percobaan menggunakan *browser Mozilla Firefox*, *Google Chrome* dan *Internet Explorer*. Untuk yang pertama penulis coba untuk menguji *web browser mozilla firefox* untuk hasil dari pengujian terlihat pada gambar 4.9



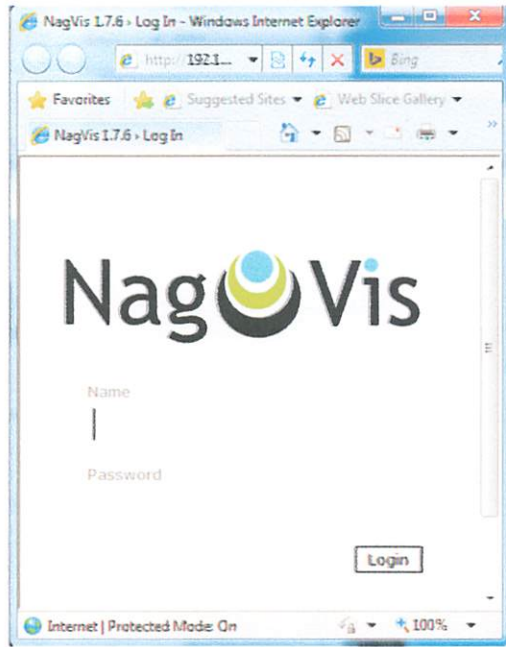
Gambar 4.9 Pengujian *NagVis* di *Mozilla Firefox*

NagVis berjalan sangat baik di *browser Firefox* seperti pada gambar 4.9 kemudian penulis akan menguji *NagVis* di *browser Google Chrome* apakah *NagVis* dapat berjalan dengan baik di *Google Chrome*. Untuk hasil pengujiannya seperti pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Pengujian *NagVis* di *Google Chrome*

NagVis berjalan dengan baik menggunakan *browser Google Chrome*. Untuk yang terakhir penulis akan menguji *NagVis* di *browser Internet Explorer*, apakah *NagVis* dapat berjalan dengan baik di *Internet Explorer* seperti halnya dengan *Firefox* dan *Google Chrome*. Untuk lebih jelasnya pengujian *browser Internet Explorer* seperti pada gambar 4.11

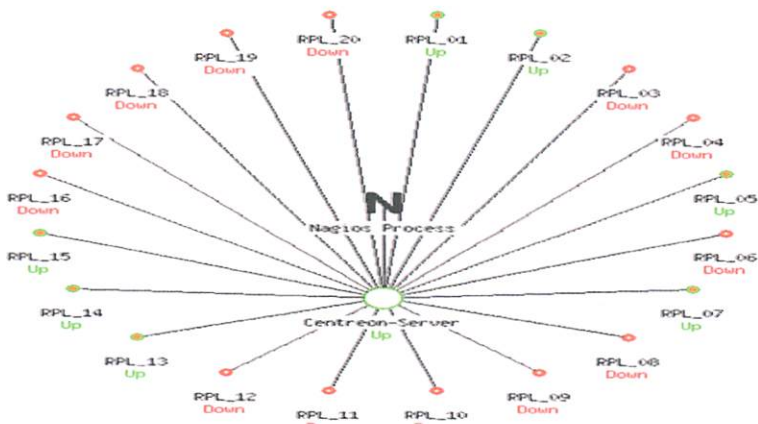


Gambar 4.11 Pengujian *NagVis* di *Internet Explorer*

NagVis berjalan dengan baik di *Internet Explorer* dengan demikian *NagVis* dapat di terapkan di perusahaan Joint Operating Body Pertamina Petrochina East Java.

4.3 Pengujian Monitoring Jaringan di Nagios

Pada tahapan ini penulis akan menguji *monitoring* jaringan menggunakan *Nagios*. Dalam hal ini penulis menguji kesesuaian jaringan yang penulis *monitoring* dengan dengan keadaan sebenarnya, kemudahan dalam pembacaan *monitoring* jaringan, aksi secara *realtime*, *user friendly*. Untuk lebih jelasnya tampilan *monitoring* jaringan menggunakan *Nagios* seperti pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan *monitoring* jaringan menggunakan *Nagios*

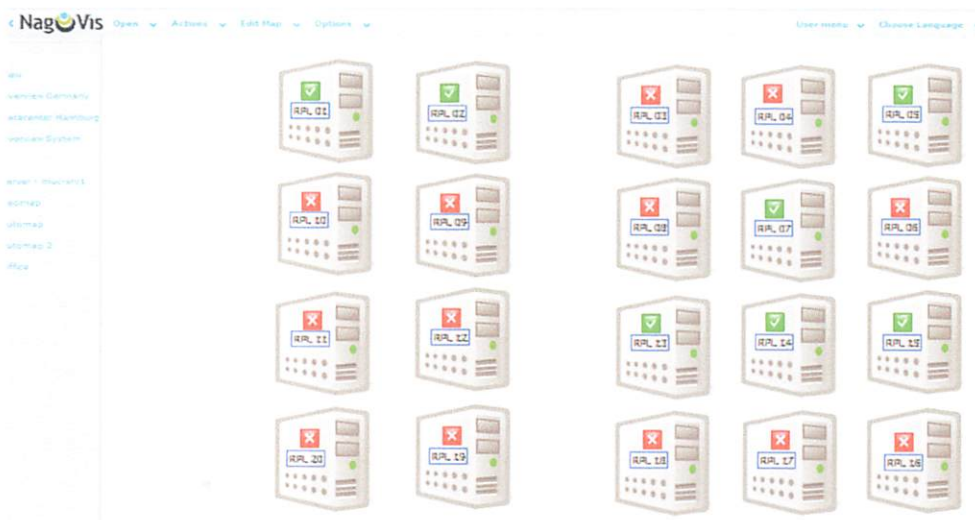
Pada tahapan pengujian ini penulis mengajukan kuisisioner kepada ketua laboratorium rekayasa perangkat lunak untuk memberi penilaian terhadap *monitoring* jaringan menggunakan nagios yang penulis buat. Untuk kuisisionernya seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kuisisioner ketua laboratorium rekayasa perangkat lunak

No	Nama Penguji	Nama Pengujian	Penilaian		
			Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai
1	Ferris Sephtian Anggara	Mudah dalam <i>monitoring</i> jaringan	V		
		<i>Real time</i>		V	
		<i>User Friendly</i>	V		
		Tampilan		V	

4.4 Pengujian Monitoring Jaringan di NagVis

Pengujian *monitoring* jaringan menggunakan *NagVis* pada dasarnya sama dengan pengujian dengan *Nagios* akan tetapi beda aplikasi sehingga perlu untuk diadakan pengujian, untuk lebih jelasnya *monitoring* jaringan menggunakan *NagVis* seperti pada gambar 4.13



Gambar 4.13 *Monitoring* jaringan menggunakan *NagVis*

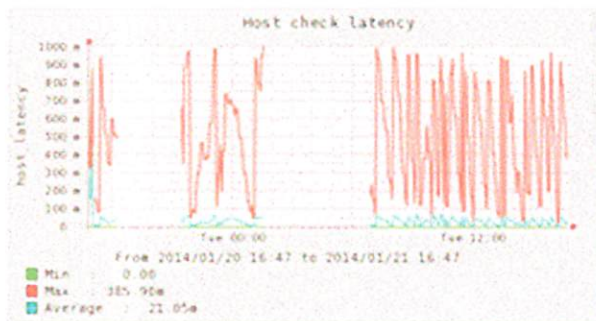
Kali ini penulis akan memberikan kuisisioner kepada ketua lab rekayasa perangkat lunak. Untuk kuisisionernya seperti pada table 4.2.

Tabel 4.2 Kuisisioner Kepala laboratorium rekayasa perangkat lunak

No	Nama Penguji	Nama Pengujian	Penilaian		
			Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai
1	Ali Mahmudi B.Eng, Phd	Mudah dalam <i>monitoring</i> jaringan	V		
		<i>Real time</i>		V	
		<i>User Friendly</i>	V		
		Tampilan	V		

4.5 Pengujian Monitoring Jaringan Menggunakan Grafik

Pengujian *monitoring* jaringan menggunakan grafik ini menggunakan aplikasi berupa *Centreon* yang digunakan untuk mengkonfigurasi *Nagios* atau dapat disebut dengan administratornya *Nagios*. Dalam hal ini penulis membuat *Centreon* sebagai grafiknya. Untuk tampilan grafik *Centreon* seperti pada gambar 4.14.

Gambar 4.14 Grafik *host* di *Centreon*

Untuk kuisisioner kali ini penulis berikan kepada senior asisten laboratorium rekayasa perangkat lunak, adapun kuisisionernya seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kuisisioner Senior Asisten Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak

No	Nama Penguji	Nama Pengujian	Penilaian		
			Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai
1	Taufiqur Rusda	Mudah dalam <i>monitoring</i> jaringan	V		
		<i>Real time</i>		V	
		<i>User Friendly</i>	V		
		Tampilan	V		

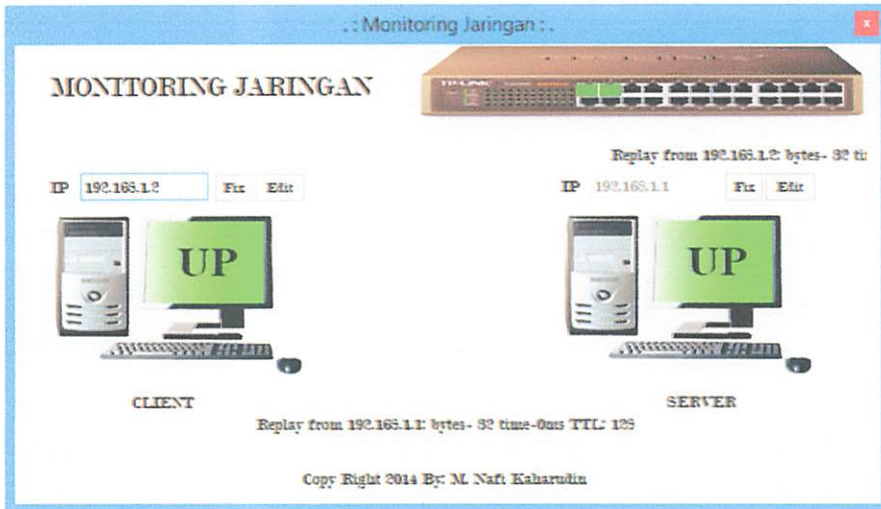
4.6 Perbandingan NagVis Berbasis Web Dengan Desktop

Untuk menunjukkan perbandingan antara *monitoring* jaringan *NagVis* dengan *monitoring* jaringan pada *desktop* untuk membandingkan penulis akan memperlihatkan hasil *monitoring* jaringan Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak dengan menggunakan *NagVis* untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 4.15



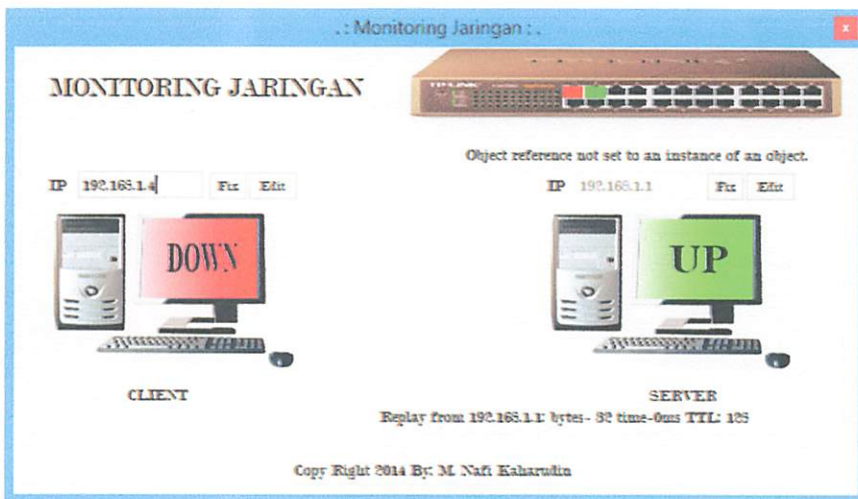
Gambar 4.15 *Monitoring* jaringan Lab RPL menggunakan *NagVis*

Untuk membandingkan sesuai atau tidaknya *monitoring* jaringan di *NagVis* dengan hasil *monitoring* menggunakan aplikasi berbasis *desktop* dengan pemrograman VB.NET, untuk lebih jelasnya penulis akan mengecek PC RPL_02 seperti pada gambar 4.16



Gambar 4.16 PC *client* RPL_02 status UP

Jadi dengan demikian monitoring jaringan di PC *client* RPL_02 sesuai dengan *NagVis*. Kemudian akan mengecek PC *client* yang *down* pada gambar 4.14 menunjukkan PC *client* yang *down* adalah PC RPL_04. Untuk membuktikan PC *client* RPL_04 *down* atau tidaknya hasilnya seperti pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 PC *client* RPL_04 status *down*

Dengan demikian sudah sesuai dengan *NagVis* sehingga monitoring jaringan menggunakan *NagVis* yang berbasis WEB dengan *monitoring* jaringan menggunakan aplikasi berbasis *desktop* sama berfungsi dengan baik.

4.7 Hasil Uji Kelayakan

Maksud dari hasil uji kelayakan adalah layak tidaknya aplikasi yang penulis yang penulis buat, apakah layak untuk diterapkan di laboratorium rekayasa perangkat lunak? Dilihat dari kuisisioner yang penulis ajukan maka penulis mengambil kesimpulan dari kuisisioner tersebut, dalam hal ini penulis mengasumsikan jika penilaian sangat sesuai maka nilainya 25%, sedangkan kurang sesuai 12,5 %, sedangkan nilai dari tidak sesuai penulis asumsikan nilainya 0% adapun rinciannya seperti pada tabel 4.1

Tabel 4.4 Kalkulasi uji kelayakan

No	Aplikasi	Mudah	Real time	User Friendly	Tampilan	Total
1	<i>Nagios</i>	25%	12,5%	25%	12,5 %	75%
2	<i>NagVis</i>	25%	12,5%	25%	25%	87,5%
3	<i>Centreon</i>	25 %	12,5%	25%	25%	87,5%
Total		75%	37,5%	75%	62,5%	83,3%

Note: Jumlah Total / 3 = 83,3%

Hasil tabel menunjukkan bahwa ketiga aplikasi ini jika penulis implementasikan di laboratorium rekayasa perangkat lunak 83,3% dapat membantu asisten lab dalam memonitoring jaringan laboratorium rekayasa perangkat lunak.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. *NagVis* berjalan di sistem operasi *CentOS* dan menggunakan *VMware* sebagai media untuk menjalankan *monitoring* jaringan *NagVis*.
2. *NagVis* berjalan dengan baik di *web browser IE, Chrome, Firefox* sehingga tepat untuk diterapkan di Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak.
3. Hasil pengujian menunjukkan 83,3% *NagVis* dapat ditepkan di laboratorium rekayasa perangkat lunak.
4. Adanya *NagVis* asisten laboratorium lebih mudah dalam memonitoring jaringan di laboratorium mereka.
5. Aplikasi berbasis desktop berfungsi dengan baik dan hasilnya menunjukan sesuai dengan yang ditunjukkan oleh *NagVis*.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan sangat mungkin untuk dilakukan pengembangan kedepan terhadap aplikasi *NagVis*. Berikut saran-saran untuk pengembangan aplikasi, antara lain:

1. Menerapkan *notifikasi SMS* dan *email* untuk informasi yang lebih cepat dan lebih akurat.
2. Membuat grafik di *NagVis* agar lebih mudah dan tidak pindah-pindah aplikasi ke *Centreon*.
3. Menerapkan *NagVis* sebagai sistem operasi utama bukan sebagai *virtual*, serta memperkuat keamanan jaringan *NagVis*.
4. Memfungsikan lebih banyak fitur *NagVis*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abiona, O., Aladesanmi, T., Onime, C., et al. (2011). A Scalable Architecture Network Traffic Monitoring and Analysis Using Free Open Source *Software* RHEL. *Int. J.Communications, Network and System Sciences*, 6, 528-539.
- [2] Agrawal, Shipra., Kanthi, C.N., Naidu K.V.M., et.al. (2010). Monitoring Infrastructurefor Converged Network and *Services*. *Bell Labs Technical Journal*, 12 (2), 63-78.
- [3] Beyda, William J. (2012). *Network Monitoring System Nagvis*. (3rdEdition). New Jersey : Prentice Hall.
- [4] Clemm, A. (2011). *Network Management Fundamentals Using Centos*. Indianapolis : Cisco Press.
- [5] FitzGerald J., Dennis, A. (2013). *Data Communication and Socket Networking* (9thedition).USA : Wiley.
- [6] Forouzan, Behrouz A. (2010). *Data Communication and Networking in Vitual Machine*.(4rd edition). New York : McGraw-Hill.
- [7] Kundu, D., dan Lavlu, S.M. Ibrahim. (2012). *Cacti 0.8 Network Monitoring With Nagios*. Birmingham : Packt Publishing Ltd.
- [8] Sofana, Iwan. (2012).*Master PHP*. Bandung : Informatika Bandung.

LAMPIRAN



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Raya Karanglo Km. 2 Malang**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : M. Nafi Kaharudin
NIM : 10.18.052
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Visualization Network Monitoring System (NAGVIS) Studi Kasus di
Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak Institut Teknologi Nasional
Malang.

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 18 Februari 2014
Nilai : (B+)

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

Anggota Penguji :

Penguji Pertama

Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P. 1030800418

Penguji Kedua

Karina Auliasari, ST, M.Eng



BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : M. Nab Kaharudin
NIM : 1018052
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : *Visualization Network Monitoring System (NAGVIS) Studi Kasus di*
Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak Institut Teknologi Nasional
Malang.
Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi jenjang Sarjana Satu (S-1) pada :
Hari : Selasa
Tanggal : 18 Februari 2014
Nilai : (B+)

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

Anggota Penguji :

Penguji Kedua

Penguji Pertama

Karina Andasari, ST, M.Eng

Sandy Natsiy Mandija, S.Kom
NIP. P. 1030000418



FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : M. Nafi Kaharudin
NIM : 10.18.052
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Visualization Network Monitoring System (NAGVIS) Studi Kasus di
Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak Institut Teknologi Nasional
Malang

Tanggal	Penguji	Uraian	Paraf
12 Maret 2014	I	Buat program <i>socket</i> karena tidak ada pemrograman hanya <i>setting</i> , tidak ada topologi padahal membuat monitoring jaringan harus mengetahui topologi jaringannya, hasil demo di Lab. RPL dicantumkan, flowchart harus menggunakan standart Microsoft Visio dan menambah keterangan pada topologi jaringan Lab. RPL	
12 Maret 2014	II	Judul diubah tidak perlu studi kasus di PetroChina, studi kasus ditaruh dibatasi masalah, sesuaikan dengan pengujian di Lab. RPL, buat pemrograman <i>socket</i> dengan pemrograman (terserah) solusi java RMI atau berbasis CORBA yang berjalan disisi server mengirim ke <i>client</i> , perbaiki laporan yang penguji coret.	

Anggota Penguji :

Penguji Pertama

Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P. 1030800418

Penguji Kedua

Karina Auliasari, ST, M.Eng

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Ir. F. Yudi Limpraptono, MT
NIP.Y. 1039500274

Dosen Pembimbing II

Ali Mahmudi, B.Eng, PhD
NIP.P. 1031000429



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 21 Oktober 2013

Nomor : ITN-70/INF/TA/2013
Lampiran : ---
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Ali Mahmudi, B.Eng.P.hd
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

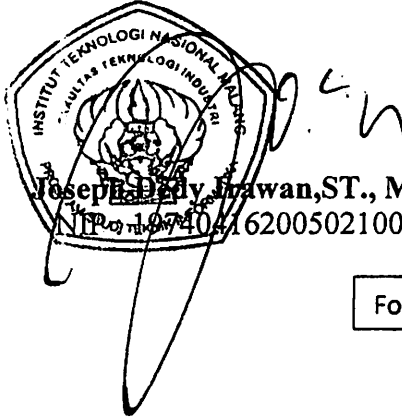
Nama : M. NAFI KAHARUDIN
Nim : 1018052
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

21 OKTOBER 2013 S/D 21 MARET 2014

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.
Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua,


Joseph Dedy Hawan, ST., MT.
NIP. 197404162005021002

Form S-4a



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Fakultas Teknologi Industri

Program Studi Teknik Informatika S1

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : M. Nafi Kaharudin
NIM : 10.18.052
Masa Bimbingan : 21 Oktober 2013 s/d 21 Maret 2014
Judul Skripsi : NAGVIS (Visualization Network Monitoring System)
Studi Kasus di Joint Operating Body Pertamina
Petrochina East Java.

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	12 November 2013	(Revisi) BAB I	
2	27 November 2013	(Revisi) BAB II	
3	28 November 2013	(Revisi) BAB III	
4	20 Januari 2014	Fix BAB III	
5	26 Januari 2014	(Revisi) BAB IV dan V	
6	29 Januari 2014	(Revisi) BAB IV Fix BAB V	
7	30 Januari 2014	Fix BAB V DEMO	
8	3 Februari 2014	PENGUJIAN	
9	4 Februari 2014	Fix MAKALAH	
10	10 Februari 2014	Fix LADDRAN	

Malang, 14 Februari 2014

Dosen Pembimbing

Ali Mahmudi, B.Eng, Phd

NIDN: 0705017203



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 21 Oktober 2013

Nomor : ITN-70/.INF/TA/2013
Lampiran : ---
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu **Ir. Yudi Limpraptono, MT**
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : M. NAFI KAHARUDIN
Nim : 1018052
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

21 OKTOBER 2013 S/D 21 MARET 2014

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua,



Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP. : 197404162005021002

Form S-4a



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : M. Nafi Kaharudin
NIM : 10.18.052
Masa Bimbingan : 21 Oktober 2013 s/d 21 Maret 2014
Judul Skripsi : NAGVIS (Visualization Network Monitoring System)
Studi Kasus di Joint Operating Body Pertamina
Petrochina East Java.

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	25 / 01 / 2014	Bab 1	
2	25 / 01 / 2014	Bab 2	
3	27 / 01 / 2014	Bab 3	
4	28 / 01 / 2014	Bab 4	
5	29 / 01 / 2014	Bab 5	
6	30 / 01 / 2014	Malabar Jember	
7			
8			
9			
10			

Malang,

Dosen Pembimbing

Ir. F. Yudi Limpraptono, MT
NIP.Y: 1039500274

Lampiran 1 Source Code

```
Imports System.Net.NetworkInformation

Public Class Form_Monitoring_Jaringan
    Public Sub ping(ByVal ip As String)
        Timer4.Enabled = True
        Try
            Dim ping As Ping = New Ping()
            Dim pingreply As PingReply = ping.Send("" & ip & "")
            If ip = txt_IP_kom1.Text Then
                Komi1.Image = My.Resources.Komi_UP
                lbl_port1.BackColor = Color.Green
                lbl_ClientToServer.Text = "Replay from " +
pingreply.Address.ToString + ": bytes= " + pingreply.Buffer.Length.ToString
+ " time=" + pingreply.RoundtripTime.ToString + "ms TTL: " +
pingreply.Options.Ttl.ToString + " interval= " + Timer4.Interval.ToString
                ElseIf ip = txt_server.Text Then
                    Gb_KomServer.Image = My.Resources.Komi_UP
                    lbl_port2.BackColor = Color.Green
                    lbl_ServerToClient.Text = "Replay from " +
pingreply.Address.ToString + ": bytes= " + pingreply.Buffer.Length.ToString
+ " time=" + pingreply.RoundtripTime.ToString + "ms TTL: " +
pingreply.Options.Ttl.ToString + " interval= " + Timer4.Interval.ToString
                End If
            Catch err As Exception
                If ip = txt_IP_kom1.Text Then
                    Komi1.Image = My.Resources.komi_Down2
                    lbl_port1.BackColor = Color.Red
                    lbl_ClientToServer.Text = err.Message
                ElseIf ip = txt_server.Text Then
                    Gb_KomServer.Image = My.Resources.komi_Down2
                    lbl_port2.BackColor = Color.Red
                    lbl_ClientToServer.Text = err.Message
                End If
            End Try
        End Sub
        Private Sub btn_fix1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btn_fix1.Click
            ping(txt_IP_kom1.Text)
            txt_IP_kom1.Enabled = False
        End Sub
        Private Sub btn_edit1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_edit1.Click
            txt_IP_kom1.Enabled = True
        End Sub
        Private Sub btn_fixServer_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btn_fixServer.Click
            ping(txt_server.Text)
            txt_server.Enabled = False
        End Sub
        Private Sub btn_editServer_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btn_editServer.Click
            txt_server.Enabled = True
        End Sub
        Private Sub Timer4_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer4.Tick
            Timer4.Interval -= 1
            If Timer4.Interval = 1 Then
                Timer4.Interval = 100
            End If
        End Sub
    End Class
```

```
End If
ping(txt_server.Text)
ping(txt_IP_kom1.Text)
End Sub
Private Sub Timer5_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer5.Tick
    lbl_ServerToClient.Left = lbl_ServerToClient.Left - 1
    lbl_ClientToServer.Left = lbl_ClientToServer.Left + 1
    If lbl_ClientToServer.Left = 626 Then
        lbl_ClientToServer.Left = -400
        lbl_ClientToServer.Left = lbl_ClientToServer.Left + 1
    End If
    If lbl_ServerToClient.Left = -400 Then
        lbl_ServerToClient.Left = 626
        lbl_ServerToClient.Left = lbl_ServerToClient.Left - 1
    End If
End Sub
Private Sub Timer6_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer6.Tick
    If lbl_ServerToClient.Left = Me.Width Then
        lbl_ServerToClient.Left = 652
        lbl_ServerToClient.Left = lbl_ServerToClient.Left - 1
    End If
End Sub
End Class
```