

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PEMANTAU JARINGAN SERVER
MENGUNAKAN PHP, SNMP DAN SMS GATEWAY
PADA PT. PLN (Persero) RAYON PONOROGO**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Program Strata Sati (S – 1) Fakultas Teknik Jurusan Informatika

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh :

ANGGAR PRABAWATI

NIM. 09530629

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2013)**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : ANGGAR PRABAWATI
NIM : 09530629
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : ANALISIS DAN PERANCANGAN PEMANTAU
JARINGAN SERVER MENGGUNAKAN PHP,
SNMP DAN SMS GATEWAY PADA PT. PLN
(Persero) RAYON PONOROGO

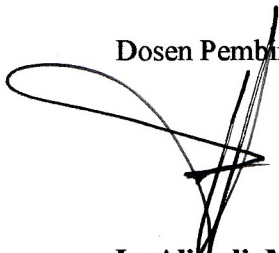
Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk mengikuti ujian sidang skripsi
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo,

2013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Ir. Aliyadi, MM
NIK. 1964010319900912

Dosen Pembimbing II



Ir. Andy Triyanto
NIK. 1971052120110113

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Aliyadi, MM
NIK. 1964010319900912

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



Ir. Andy Triyanto
NIK. 1971052120110113

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

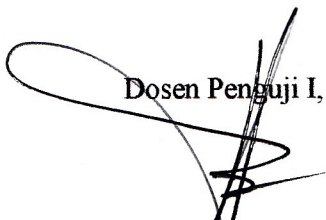
Nama : ANGGAR PRABAWATI
NIM : 09530629
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : ANALISIS DAN PERANCANGAN PEMANTAU
JARINGAN SERVER MENGGUNAKAN PHP,
SNMP DAN SMS GATEWAY PADA PT. PLN
(Persero) RAYON PONOROGO

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari :
Tanggal :
Nilai :

Menyetujui,


Dosen Penguji I,
Ir. Aliyadi, MM
NIK.1964010319900912

Dosen Penguji II,


Ir. Andy Triyanto
NIK. 1971052120110113

Mengetahui,


Dekan Fakultas Teknik,
Ir. Aliyadi, MM
NIK.1964010319900912

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,


Ir. Andy Triyanto
NIK. 1971052120110113

MOTTO

- Hidupmu ada di tanganmu, ambillah langkah pertamamu ke dalam cahaya, Ingatlah perjalanan seribu mil dimulai dengan satu langkah (Florence C)
- Anda mungkin kecewa jika gagal, tapi Anda akan hancur bila tidak pernah mencoba
- Saya memang seorang yang melangkah dengan lambat, tetapi saya tidak akan pernah mundur ke belakang.
- Hidup seperti Pengendara mobil, harus selalu melihat ke depan dan sesekali saja melihat ke belakang.
- Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah (Lessing)
- Kata TIDAK BISA, akan membuatmu berhenti berusaha. Kata BISA akan membuatmu berusaha meski hasil akhir belum tentu. SEMANGAT!
- Tuhan punya 3 cara tuk jawab doamu: 1. YA, Dia berikan maumu. 2. TIDAK, Dia berikan yg lbh baik. 3. TUNGGU, Dia berikan yg terbaik.
- Memiliki segalanya tidak membuatmu istimewa. Memiliki ssorg yg menilaimu lbh dr segalanya, itu yg membuatmu istimewa. -@AmandaAdriani

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini aku Persembahkan kepada :

- ✚ Ibuku tercinta, yang telah berjuang demi ananda untuk dapat menyelesaikan pendidikan ini.
- ✚ Orang tua yang senantiasa telah mendo'akan untuk keberhasilan dan kesuksesan saya,
- ✚ Keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungannya untuk selalu semangat dan maju dalam menuntut ilmu,
- ✚ Dosen-dosenku tercinta,
- ✚ Riza , penyemangatku
- ✚ Teman-teman Angkatan 2009,
- ✚ Almamaterku.

ABSTRAKSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN PEMANTAU JARINGAN SERVER MENGGUNAKAN PHP,SNMP DAN SMS GATEWAY PADA PT. PLN (Persero) RAYON PONOROGO

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan informasi yang didistribusi dengan cepat, maka sifat *standalone* tersebut dianggap tidak memenuhi hal tersebut. Dengan adanya jaringan komputer maka timbul berbagai masalah, salah satunya mengenai bagaimana cara memonitor jaringan tersebut. Untuk menyelesaikan masalah monitoring jaringan tersebut maka dibuatlah sebuah sistem *network monitoring*.

PT. PLN (Persero) Rayon Ponorogo saat ini sudah menggunakan sistem *network monitoring* untuk melakukan monitoring terhadap aktivitas server yang ada. Sistem monitoring server yang dibuat menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP), *Simple Network Management Protocol* (SNMP) dan *Short Message Service* (SMS) *Gateway*. Sistem yang dibuat dapat diakses oleh para administrator TI dengan menggunakan *browser* telepon genggam mereka, sehingga mereka tidak mengalami kesulitan jika ingin mengetahui status server yang ada walaupun mereka sedang tidak di ruangan TI.

Kata kunci: Analisis, PHP, network monitoring

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan kesehatan, kesabaran, petunjuk, rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS DAN PERANCANGAN PEMANTAU JARINGAN SERVER MENGGUNAKAN PHP, SNMP DAN SMS GATEWAY PADA PT. PLN (Persero) RAYON PONOROGO ” mudah-mudahan bertambah nikmat karena kita telah mensyukurinya.

Skripsi ini disusun untuk diajukan sebagai syarat kelulusan pada Program Strata I Jurusan Teknik Informatika pada Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Ir. Aliyadi, MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Ir. AndyTriyanto selaku Ketua Program Studi Strata Satu (S.1) Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Ir. Aliyadi, MM dan Ir. AndyTriyanto selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberikan motivasi pada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik yang dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu selama saya menempuh kuliah di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

5. Ayah dan Mamaku tercinta yang telah berjuang dan berkorban demi ananda dapat menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih atas doa dan dukungannya.
6. Kakakku tersayang, Nuri Prabawati, terimakasih atas doa dan semangat yang diberikan selama ini.
7. Riza Pradianata yang selalu memberikan semangat, dukungan, doa serta memberikan banyak inspirasi bagi penulis.
8. Sahabatku Tita Tinarsih, Dahlia Putri, dan Pipit Fajriningdiah atas dukungan dan motivasi yang diberikan selama ini.
9. Teman-temanku angkatan 2009 khususnya kelas TI D, terima kasih atas kebersamaan dan kekompakan selama ini.

Dengan segala upaya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Namun demikian, penulis sadar bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna dan member manfaat bagi pembaca

Ponorogo, 16 Septembar 2013

Anggar Prabawati

NIM. 09530629

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
Bab I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan & Manfaat	3
E. Metodologi	4
F. Sistematika Penulisan	5
Bab II LANDASAN TEORI.....	7
A. Teori – teori Dasar / Umum	7
B. Teori – teori Khusus.....	28
Bab III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	38
A. Sistem Yang Sedang Berjalan.....	38
B. Permasalahan Yang Di Hadapi	41
C. Usaha Pemecahan Masalah.....	41

	D. Batasan Sistem	44
	E. Perancangan Sistem	44
	F. Kebutuhan Perangkat Keras	65
	G. Kebutuhan Perangkat Lunak	65
Bab IV	IMPLEMENTASI dan EVALUASI	66
	A. Spesifikasi Sistem	66
	1. Perangkat Keras yang digunakan	66
	2. Perangkat Lunak yang digunakan	66
	B. Prosedur Operasional	67
	1. Instalasi dan Konfigurasi Sistem	67
	2. Penggunaan Aplikasi	67
	3. Uji Coba Sistem	78
Bab V	PENUTUP	88
	A. Kesimpulan	88
	B. Saran	89
	DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 2.1. Bus Topology	9
2.	Gambar 2.2 Star Topology	10
3.	Gambar 2.3. Ring Topology	11
4.	Gambar 2.4. Mesh Topology	12
5.	Gambar 2.5 OSI 7 Layer	18
6.	Gambar 2.6 Switch	24
7.	Gambar 2.7. Router	25
8.	Gambar 2.8. Server	28
9.	Gambar 2.9. Ilustrasi Sms Gateway	37
10.	Gambar 2.10 Iustrasi aplikasi Sms Gateway	37
11.	Gambar 3.3. Sistem monitoring “ What’s Up Gold”	39
12.	Gambar 3.4. Topologi jaringan PLN Rayon Ponorogo	40
13.	Gambar 3.5 Skema Automatic Alert	42
14.	Gambar 3.6 Use Case diagram system	45
15.	Gambar 3.7. Diagram struktur menu Home	47
16.	Gambar 3.8. Diagram struktur menu Monitoring	48
17.	Gambar 3.9. Diagram struktur menu SMS	49
18.	Gambar 3.10 Class diagram	50
19.	Gambar 3.11. Activity diagram umum	51
20.	Gambar 3.12. Activity diagram user login	51
21.	Gambar 3.13. Activity diagram monitoring server	52
22.	Gambar 3.14. Activity diagram SMS alert	53

23.	Gambar 3.15. Halaman login Penjelasan	54
24.	Gambar 3.16. Halaman home Penjelasan	55
25.	Gambar 3.17. Halaman monitoring Penjelasan	56
26.	Gambar 3.18. Halaman Detail Penjelasan	57
27.	Gambar 3.19. Halaman insert monitoring Penjelasan	58
28.	Gambar 3.20. Halaman log Penjelasan	59
29.	Gambar 3.21. Halaman SMS Penjelasan	60
30.	Gambar 3.22. Halaman insert SMS Penjelasan	61
31.	Gambar 3.23. Halaman change password Penjelasan	62
32.	Gambar : 20 ERD.....	64
33.	Gambar 4.1 Halaman Login	68
34.	Gambar 4.2 Insert Username	69
35.	Gambar 4.4 Login Error	70
36.	Gambar 4.5. Halaman Home	71
37.	Gambar 4.6. Halaman Monitoring	72
38.	Gambar 4.7. Halaman Detail Server	73
39.	Gambar 4.8. Halaman Insert Server	74
40.	Gambar 4.9 Halaman Log	74
41.	Gambar 4.10. Halaman SMS	75
42.	Gambar 4.11. Halaman insert SMS	76
43.	Gambar 4.12. Error No Password	77
44.	Gambar 4.13 Error old Password	77
45.	Gambar 4.14. Error New Password	78

46.	Gambar 4.15 Server Up	79
47.	Gambar 4.16. Detail Server Penjelasan	79
48.	Gambar 4.17 Server Down	80
49.	Gambar 4.18 Log Server Down	81
50.	Gambar 4.19. SMS Alert Down Penjelasan	81
51.	Gambar 4.20 Status Server Kembali Up	82
52.	Gambar 4.21 Log Server Up	83
53.	Gambar 4.22 SMS Alert UP	83
54.	Gambar 4.23 Server Status Kembali Up	84
55.	Gambar 4.25 Traffic Pada Server Proxy ICON	86
56.	Gambar 4.26. Traffic Pada Server Antivirus Penjelasan	86

DAFTAR TABEL

1.	Tabel 2.1. Tabel Port	19
2.	Tabel 3.1. Tabel dbLogin	63
3.	Tabel 3.2. Tabel dbServer	63
4.	Tabel 3.4. Tabel dbLog	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Komputer pertama kali diciptakan bersifat *standalone*, yang berarti komputer tersebut tidak terkoneksi ke dalam sebuah jaringan ataupun ke dirinya sendiri (Papela, p25, 2004). Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan informasi yang didistribusi dengan cepat, maka sifat *standalone* tersebut dianggap tidak memenuhi hal tersebut. Maka pada tahun 1969 pemerintah Amerika khususnya Departemen Pemerintahan melakukan riset yang dikenal dengan nama ARPANET, yang menjadi cikal bakal jaringan komputer sampai saat ini.

Dengan adanya jaringan komputer maka timbul berbagai masalah, salah satunya mengenai bagaimana cara memonitor jaringan tersebut. Untuk menyelesaikan masalah monitoring jaringan tersebut maka dibuatlah sebuah sistem *network monitoring*.

Jaringan, khususnya server yang dimonitor menggunakan sistem *network monitoring* memiliki beberapa keuntungan. Pertama, server yang terdapat pada jaringan dapat dimonitor setiap saat. Kedua, jika terjadi masalah pada server dapat segera melakukan *failure recovery*. Ketiga, menjadi faktor kunci dalam pengambilan keputusan dalam pemeliharaan.

PT. PLN (Persero) Rayon Ponorogo saat ini sudah menggunakan sistem *network monitoring* untuk melakukan monitoring terhadap aktivitas server yang ada. Setiap masalah yang ada pada server tersebut akan ditampilkan dalam bentuk

visual sehingga memudahkan para administrator untuk memantau server yang ada. Tetapi sistem ini memiliki kelemahan, yaitu sistem ini hanya dapat dilihat jika administrator sedang berada di ruangan TI (Teknologi Informasi) Ponorogo Kota. Sehingga jika administrator TI sedang tidak ditempat, mereka tidak dapat mengetahui apa yang terjadi pada server yang ada. Untuk itu dibuatlah sebuah sistem dengan penambahan fitur baru yang akan memudahkan administrator untuk memonitor server yang ada walaupun tidak berada di ruang TI. Selain itu sistem ini juga dapat dijadikan sebagai acuan pengambilan keputusan untuk perbaikan atau penggantian server yang dimonitor, dilihat dari seberapa sering server tersebut mati (*down*). Karena sistem yang dibuat akan menyimpan data yang berisi jumlah dari berapa kali server tersebut mati (*down*).

Sistem monitoring server yang dibuat menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP), *Simple Network Management Protocol* (SNMP) dan *Short Message Service* (SMS) Gateway. Sistem yang dibuat dapat diakses oleh para administrator TI dengan menggunakan *browser* telepon genggam mereka. sehingga mereka tidak mengalami kesulitan jika ingin mengetahui status server yang ada walaupun mereka sedang tidak di ruangan TI. Selain itu sistem baru ini akan memberikan *alert* berupa sms yang dikirimkan secara otomatis jika terjadi perubahan status koneksi pada server.

Sistem *network monitoring* yang dibuat berbasis SNMP dengan menggunakan *website* sebagai *interface-nya*. Penggunaan *monitoring* jaringan berbasis SNMP dinilai menguntungkan karena sederhana dan umum digunakan.

B. Rumusan Masalah

Mengetahui begitu luasnya bidang jaringan komputer dan keterbatasan waktu, maka ruang lingkup penelitian hanya difokuskan pada:

1. Analisis sistem *network monitoring* yang saat ini digunakan pada PT. PLN Rayon Ponorogo, khususnya pada bagian server-server internal yang ada di Ponorogo Kota.
2. Sistem dibangun menggunakan web based application.
3. Sistem bekerja di bawah platform Linux, khususnya Ubuntu.
4. Sistem menggunakan protokol SNMP RFC 1213.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

Sistem ini hanya menitik beratkan pada monitoring server di *Local Area Network* (LAN) PT. PLN Rayon Ponorogo. Lingkup fungsi yang terdapat pada sistem *network monitoring* akan dikemukakan pada bagian selanjutnya.

D. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Merancang sebuah sistem yang dapat digunakan oleh *administrator* jaringan untuk memonitor server dan *traffic interface* pada server yang ada pada kantor PLN Rayon Ponorogo. Selain itu dapat memberikan laporan kondisi status dan mengirim *alert* jika server mati (*down*) atau hidup (*up*) kembali melalui media SMS.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah administrator untuk monitoring seluruh server pada Kantor PLN Rayon Ponorogo.
2. Mempercepat waktu penanganan terhadap server yang mengalami g
3. Menjadi acuan untuk studi lanjutan.

E. Metodologi

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data-data dan informasi yang mendukung dalam penulisan skripsi adalah sebagai berikut :

1. Metode Analisis
 - a. Melakukan survey lapangan dengan mendatangi objek penelitian yaitu system jaringan yang ada pada PT. PLN Rayon Ponorogo dan mengidentifikasi permasalahan yang ada.
 - b. Melakukan wawancara langsung dengan *staff*TI divisi infrastruktur, dalam hal ini pihak TI Infrastruktur di PT. PLN Rayon Ponorogo.
 - c. Melakukan studi kepustakaan, literatur dan juga website terkait lainnya yang berhubungan dengan SNMP, desain jaringan dan juga manajemen umum SNMP untuk mendukung penulisan skripsi, yang telah terbukti kebenaran dari literatur tersebut.
2. Metode Perancangan
 - a. Merancang sistem aplikasi *network monitoring* berbasis SNMP.
 - b. Melakukan perancangan *Graphic User Interface*(GUI) berbasis website, khususnya yang dapat dibuka pada *handphone* dengan bahasa pemrograman PHP.

- c. Melakukan uji coba terhadap sistem.
- d. Melakukan implementasi sistem pada PT. PLN Rayon Ponorogo.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini secara garis besar terbagi menjadi 5 bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan dari keseluruhan isi skripsi. Meliputi latar belakang masalah, ruang lingkup atau batasan sistem yang akan dibahas, tujuan dan manfaat, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB2 LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori yang relevan, lengkap dan digunakan sebagai landasan untuk penulisan skripsi yang sejalan dengan permasalahan. Dalam skripsi ini teori yang digunakan adalah teori jaringan serta teori lainnya yang mendukung.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Merupakan bab yang berisi inti penelitian. Berisikan prosedur yang sedang berjalan, permasalahan yang sedang dihadapi, analisis kebutuhan, juga perancangan dari solusi tersebut.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini secara garis besar menguraikan proses implementasi dan testing sistem *server monitoring* yang dibuat pada jaringan PT.

PLN Rayon Ponorogo. Bab ini juga berisi hasil evaluasi dari proses implementasi sistem *server monitoring* berbasis SNM tersebut.

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab terakhir dari skripsi. Berisi simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang memudahkan penelitian berkelanjutan di kemudian harinya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, (2010), Apache http server, diakses 28-Oktober-2010,
http://id.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server

Anonymous, (2010), MYSQL, diakses 28-Oktober-2010,
<http://en.wikipedia.org/wiki/Mysql>

Anonymous, (2010), PHP, diakses 28-Oktober-2010,
<http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>

Anonymous, (2010), Cara Kerja Internet, diakses 28-Oktober-2010,
<http://karodalnet.blogspot.com/2009/10/cara-kerja-internet.html>

Converse, Tim., Park, Joice. And Morgan, Clark. (2004). *PHP5 and MySQL Bible*. Wiley Publishing, Inc., USA

Darma, Jarot S., Shenita Ananda.(2009). *Bukupintar menguasai internet*.
Mediakita, Jakarta

Hermaduanty, Ninki. (2009), SMS Gateway,
<http://senenkliwon.files.wordpress.com/2009/03/sms-gateway2.pdf>

Komputer, Wahana.(2006). *Student Guide Series Pengenalan Hardware*.
Elex Media Komputindo, Jakarta

Mauro, Douglas R. And James Schmidt, Kevin. (2005). *Essential SNMP*.
O'Reilly Media, Inc, USA

Oetiker, Tobias, (2010), MRTG, diakses 28-Oktober-2010,
<http://oss.oetiker.ch/mrtg/doc/mrtg.en.html>

Pepela, Crowther. (2004). *Foundations of Computer Studies 1*. East African

Publishers, East Africa

Puji Utami A, sri., Agustian, Surya. Dan Fauzi Aditya Sayogo, Iman. (2006).

Perancangan Online Network Monitoring Berbasis PHP Dan SNMP. Jurnal SNATI 2006, pp65-70.

Siregar, Edison.(2010). *Langsung Praktik Mengelola Jaringan Lebih Efektif dan Efisien pada Linux Fedora dan Windows XP*. Penerbit Andi, Yogyakarta

Stallings, William.(2006). *Network security essentials : applications and standards 3rd Edition*. Pearson Education, New York.

Subramanian, Mani. (2000). *Network Management*. Addison Wesley, New York.

Tanenbaum, Andrew S.(2003). *Computer networks 4th Edition*. Prentice Hall, New Jersey.

Tittel, ED. (2004). *Schaum's Outlines: Computer Networking*. Penerbit Erlangga, Jakarta

Wahyono, Teguh.(2007). *Building & Maintenance Pc Server*. Elex Media Komputindo, Jakarta