

**IMPLEMENTASI PAESSLER ROUTER TRAFFIC
GRAPHER UNTUK MONITORING JARINGAN DI PT
USDA SEROJA JAYA**

SKRIPSI



**Oleh:
Fathul Fikri
150210139**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

**IMPLEMENTASI PAESSLER ROUTER TRAFFIC
GRAPHER UNTUK MONITORING JARINGAN DI PT
USDA SEROJA JAYA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Fathul Fikri
150210139**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Fathul Fikri
Npm : 150210139
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat dengan judul:

IMPLEMENTASI *PAESSLER ROUTER TRAFFIC GRAPHER* UNTUK
MONITORING JARINGAN DI PT. USDA SEROJA JAYA. Adalah hasil karya
sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya. Didalam
naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis
atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dikutip didalam naskah ini
dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di
dalam naskah skripsi ini digugurkan dan skripsi yang saya peroleh dibatalkan.
Serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari
siapapun.

Batam, 20 Februari 2020
Yang membuat pernyataan,



Fathul Fikri

IMPLEMENTASI PAESSLER ROUTER TRAFFIC GRAPHER UNTUK
MONITORING JARINGAN DI PT USDA SEROJA JAYA

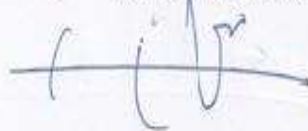
Oleh:
Fathul Fikri
150210139

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 20 Februari 2020



Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI
Pembimbing

ABSTRAK

Kelancaran operasional suatu perusahaan harus didukung oleh berbagai perangkat yang saling terhubung menggunakan berbagai *system* dan aplikasi serta menggunakan jaringan komputer dan internet yang digunakan. PT. Seroja Jaya Batam memiliki jaringan yang cukup besar, banyak perangkat yang sering terputus dari jaringan. Untuk itu diperlukan adanya *system* atau *tools* yang bisa monitoring jaringan secara *real time*. Pada penelitian ini menggunakan *software PRTG (Passler Router Traffic Grapher)* yaitu *software* berbasis web atau desktop yang dapat memonitoring jaringan dan mengirim notifikasi *alert* via email jika ada perangkat yang bermasalah. Untuk mempermudah tim IT sebagai administrator jaringan untuk monitoring jaringan secara *real time*, sehingga jika terjadi masalah dengan jaringan akan cepat diketahui oleh tim IT untuk segera diperbaiki. Proses penelitian ini dimulai dari analisis kebutuhan, pengumpulan data, arsitektur jaringan, instalasi dan konfigurasi *software PRTG* monitoring, pengujian hasil dan penarikan kesimpulan. *PRTG* diterapkan untuk monitoring jaringan dengan sensor *bandwidth router traffic*, *CPU usage router*, *uptime* dan sensor ping (dengan notifikasi email). Hasil dari implementasi *PRTG* memiliki dampak yang cukup signifikan untuk tim IT sebagai administrator jaringan. Ketika ada perangkat atau komputer yang sedang *offline* akan ada notifikasi email dengan rincian kapan perangkat *offline* atau *online*, waktu *uptime* dan *downtime*, IP perangkat dan lain – lain.

Kata Kunci: *Monitoring Jaringan, PRTG, Router, Traffic, Bandwidth*

ABSTRACT

The smooth operation of a company must be supported by various interconnected devices using various systems and applications as well as using the computer network and the internet used. PT. Seroja Jaya Batam has a fairly large network, many devices are often disconnected from the network. This requires a system or tools that can monitor networks in real time. In this study using the PRTG (Passler Router Traffic Grapher) software, which is web or desktop-based software that can monitor the network and send notification alerts via email if there is a problem with the device. To make it easier for the IT team as a network administrator to monitor the network in real time, so that if there is a problem with the network it will be quickly identified by the IT team for immediate repair. The research process starts from the needs analysis, data collection, network architecture, installation and configuration of the PRTG monitoring software, testing the results and drawing conclusions. PRTG is applied for network monitoring with a router traffic bandwidth sensor, CPU usage router, uptime and sensor ping (with email notifications). The results of the PRTG implementation have a significant impact for the IT team as a network administrator. When there is a device or computer that is offline there will be an email notification with details of when the device is offline or online, uptime and downtime, IP device and others.

Keywords: *Network Monitoring, PRTG, Router, Traffic, Bandwidth*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari hal ke sempurnaan. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak yang telah mendukung penulis selama ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas putera batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI., selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI., selaku pembimbing akademik selama program studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kepada orang tua penulis yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis hingga penulisan skripsi ini selesai.
7. Keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis agar penelitian ini selesai tepat waktu
8. Teman-teman Universitas Putera Batam yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam memberikan data atau informasi selama penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiknya. Amin.

Batam, 20 Februari 2020



Fathul Fikri

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Peneltian	4
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.6.1. Manfaat Teoritis	5
1.6.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Teori Dasar	7
2.1.1. Jaringan Komputer	7
2.1.2. Standar Jaringan Komputer.....	8
2.1.3. Jenis Jaringan Komputer	11
2.1.4. Model OSI Layer	23
2.2. Teori Khusus	28
2.3. Software	33
2.3.1. PRTG	33
2.4. Penelitian Terdahulu	33
2.5. Kerangka Pemikiran	37
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1. Desain Penelitian	39
3.2. Analisis Jaringan Lama	42

3.2.1. Segmentasi IP Jaringan Lama	44
3.2.2. Perangkat Keras	45
3.3. Rancangan Jaringan yang Dibangun.....	47
.....	47
3.4. Lokasi dan Jadwal Penelitian	48
3.4.1. Lokasi Penelitian	48
3.4.2. Jadwal Penelitian	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1. Hasil Penelitian.....	50
4.1.1. Implementasi.....	50
4.2. Hasil Pengujian.....	66
4.2.1 Traffic Lantai 1	66
4.2.2. Traffic Lantai 2	68
4.2.3. Traffic Store.....	70
4.2.4. Traffic Telkom.....	72
.....	72
4.2.5. Traffic Internet Lintasarta.....	74
4.2.6. Traffic Jaringan Spare	76
4.2.7. Hasil Notifikasi Email Alert Tabel 4.....	77
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	83
5.1. Simpulan	83
5.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Personal Area Network	12
Gambar 2. 2 Local Area Network.....	13
Gambar 2. 3 Local Area Network.....	13
Gambar 2. 4 Wide Area Network	14
Gambar 2. 5 Internet	15
Gambar 2. 6 Jaringan wireless.....	15
Gambar 2. 7 Jaringan peer to peer	16
Gambar 2. 8 Jaringan client to server	17
Gambar 2. 9 Topologi Bus	18
Gambar 2. 10 Topologi Star	19
Gambar 2. 11 Topologi Ring.....	20
Gambar 2. 12 Topologi Mesh.....	21
Gambar 2. 13 Topologi Tree	22
Gambar 2. 14 Topologi Extended Star	23
Gambar 2. 15 7 Layer OSI	24
Gambar 2. 16 PRTG Login	33
Gambar 2. 17 Tampilan menu PRTG	33
Gambar 2. 18 Kerangka Pemikiran.....	38
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	40
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan Lama	42
Gambar 3. 3 Mikrotik Routerboard	46
Gambar 3. 4 <i>Switchboard</i>	46
Gambar 3. 5 Topologi Jaringan yang Dibangun.....	47
Gambar 4. 1 Pemilihan Bahasa	51
Gambar 4. 2 Instalasi PRTG.....	51
Gambar 4. 3 Instalasi PRTG.....	52
Gambar 4. 4 Instalasi PRTG.....	52
Gambar 4. 5 Setting SNMP Service	53
Gambar 4. 6 Setting SNMP Service	53
Gambar 4. 7 Setting SNMP Service	54
Gambar 4. 8 Menu Login PRTG	55
Gambar 4. 9 Halaman Utama PRTG	56
Gambar 4.10 Menu Utama PRTG	56
Gambar 4. 11 Menu Add Device.....	57
Gambar 4. 12 List Local Probe Device.....	57
Gambar 4. 13 List Local Probe Device.....	58
Gambar 4. 14 List Local Probe Device.....	58
Gambar 4. 15 List Local Probe Device.....	59

Gambar 4. 16 List Local Probe Device.....	59
Gambar 4. 17 List Local Probe Device.....	60
Gambar 4. 18 List Local Probe Device.....	60
Gambar 4. 19 List Local Probe Device.....	61
Gambar 4. 20 List Local Probe Device.....	61
Gambar 4. 21 List Local Probe Device.....	62
Gambar 4. 22 List Local Probe Device.....	62
Gambar 4. 23 Menu Add Sensor	63
Gambar 4. 24 Sensor Types	63
Gambar 4. 25 Add Sensor	64
Gambar 4. 26 List Probe Device Segmen 10.5.13.xxx.....	64
Gambar 4. 27 List Probe Device Segmen 10.5.13.xxx.....	65
Gambar 4. 28 List Probe Device Segmen 10.5.13.xxx.....	65
Gambar 4. 29 Traffic Lantai 1	66
Gambar 4. 30 Traffic Lantai 2	68
Gambar 4. 31 Traffic Store	70
Gambar 4. 32 Traffic Telkom.....	72
Gambar 4. 33 Traffic Internet Lintasarta	74
Gambar 4. 34 Spare Traffic	76
Gambar 4. 35 Notifikasi 1	77
Gambar 4. 36 Notifikasi 2	78
Gambar 4. 37 Notifikasi 3.....	78
Gambar 4. 38 Notifikasi 4	79
Gambar 4. 39 Notifikasi 5	79
Gambar 4. 40 Notifikasi 6	80
Gambar 4. 41 Notifikasi 7	80
Gambar 4. 42 Notifikasi 8	81
Gambar 4. 43 Notifikasi 9	81

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Penjelasan Port Yang Terhubung ke Router.....	43
Tabel 3. 2 Segmentasi Jaringan	45
Tabel 3. 3 Spesifikasi Komputer	47
Tabel 3. 4 Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian	49
Tabel 4. 1 Penjelasan dari Traffic Lantai 1	67
Tabel 4. 2 Penjelasan dari Traffic Lantai 2	69
Tabel 4. 3 Penjelasan dari Traffic Jaringan Store.....	71
Tabel 4. 4 Penjelasan dari Traffic Jaringan ISP Telkom	73
Tabel 4. 5 Penjelasan dari Traffic Jaringan ISP Lintasarta.....	75
Tabel 4. 6 Penjelasan dari Traffic Jaringan Spare	77