

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KINERJA
JARINGAN BERBASIS WEB PADA ZAHA.NET**



**WILLIAM SOTARO MENDROFA
20120001**

**DOSEN PEMBIMBING
NONOT WISNU KARYANTO, ST ., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Judul : Rancang Bangun Sistem Monitoring Kinerja Jaringan
Berbasis Web Pada Zaha.net

Oleh : William Sotaro Mendrofa
NPM : 20120001

Telah diuji pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 17 Juli 2024
Tempat : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Disetujui

Dosen Penguji



1. Dr. Ir. Anang K. A., ST., MT
NIP: 197802152015041001



2. Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom
NIK : 09416-ET

Dosen Pembimbing



1. Nonot W. K., ST., M.Kom.
NIK: 11563-ET

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)
di

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
William Sotaro Mendrofa
NPM : 20120001

Hari/Tanggal Sidang : Rabu, 17 Juli 2024

Pembimbing



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.

NIK : 11563-ET

**Ketua Program Studi
Informatika**



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.

NIK : 11563-ET



**Dekan
Fakultas Teknik**



Imam Paing Heru Waskito, ST., MT.

NIP : 196903102005011002

SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan diawah ini :

Nama : William Sotaro Mendrofa
NPM : 20120001
Jurusan : Informatika
Alamat : Tubanan lama 1, Gg Sri rejeki, Tandes

Menyatakan dengan sesungguhnya :

1. Tugas akhir yang di uji ini benar-benar hasil kerja keras saya sendiri (bukan hasil jiplakan baik Sebagian maupun seluruhnya)
2. Apabila pada kemudian hari terbukti tugas akhir ini jiplakan, saya akan menanggung resiko diperkarakan oleh Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 September 2024



William Sotaro Mendrofa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME atas rahmat, hidayah dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Kinerja Jaringan Berbasis Web Pada Zaha.net”. Tugas Akhir dibuat sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana ilmu komputer di Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini tidak dapat dilakukan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Johan Paing HW., ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom selaku Kepala Program Studi Informatika sekaligus yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Seluruh dosen mata kuliah Program Studi Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmu serta wawasan kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Orang tua dan keluarga, yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.
5. Bapak Danang Bagus Wiyanto yang selalu memberi saran dan dukungan kepada penulis.
6. Adik Putri Kristiani Lase yang selalu memberi semangat dan juga sumbangsih pemikiran kepadapenulis.

7. Teman – teman yang menyemangati penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini dengan segala kekurangannya masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa dan pembaca.

Surabaya, 01 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Zaha.net.....	9
2.3 Jaringan Komputer.....	10
2.4 Sistem Monitoring.....	18
2.5 <i>Framework</i>	25
2.6 <i>Website</i>	27
2.7 <i>Database</i>	29
2.8 <i>MySQL</i>	32

2.9 PHP	35
2.10 <i>Simple Network Management Protocol (SNMP)</i>	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
3.1 Alur Penelitian	40
3.2 Identifikasi Masalah	41
3.2.1 Studi Pustaka.....	41
3.2.2 Wawancara.....	41
3.2.3 Observasi	42
3.3 Analisis Kebutuhan	43
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	43
3.3.2 Kebutuhan Non – Fungsional.....	44
3.4 Perancangan Sistem	45
3.4.1 Diagram Konteks.....	45
3.4.2 DFD Level 1.....	45
3.4.3 DFD Level 2.....	46
3.4.3.1 DFD Level 2 Proses <i>Login</i>	46
3.4.3.2 DFD Level 2 Proses Monitoring Perangkat.....	47
3.4.3.3 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Perangkat ..	48
3.4.4 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	48
3.3.1 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	49
3.5 <i>Flowchart</i>	49
3.5.1 <i>Flowchart Login</i>	49
3.5.2 <i>Flowchart View Status</i>	53
3.5.3 <i>Flowchart Log Activity</i>	59
3.5.4 <i>Flowchart Edit</i>	61

3.5.5 <i>Flowchart Delete</i>	63
3.6 Implementasi.....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	66
4.1 Hasil Impementasi <i>Database</i>	66
4.1.1 Struktur Tabel <i>Log Activity</i>	66
4.1.2 Struktur Tabel <i>User</i>	67
4.2 Hasil Implementasi Sistem Monitoring.....	69
4.2.1 Halaman <i>Login Administrator</i>	69
4.2.2 Halaman <i>Dashboard</i>	72
4.2.3 Widget Informasi Perangkat	73
4.2.4 Widget <i>Uptime</i> Perangkat	74
4.2.5 Widget Total <i>User</i>	75
4.2.6 Widget <i>Active User</i>	75
4.2.7 Grafik <i>User</i>	77
4.2.8 <i>Last Inactive User</i>	77
4.2.9 Halaman <i>User</i>	78
4.2.10 <i>Edit, Log Activity & Delete</i>	79
4.3 Pengujian Sistem.....	82
4.3.1 Pengujian <i>Login</i>	82
4.3.2 Pengujian <i>View Status</i>	83
4.3.3 Pengujian <i>Log Activity</i>	83
4.3.4 Pengujian <i>Edit</i>	84
4.3.5 Pengujian <i>Delete</i>	84
4.3.6 Pengujian <i>View Device</i>	85
BAB V PENUTUP	86

5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jaringan <i>Broadcast</i>	13
Gambar 2. 2 Jaringan <i>Point-to-Point</i>	15
Gambar 2. 3 LAN	16
Gambar 2. 4 MAN	17
Gambar 2. 5 WAN	18
Gambar 2. 6 OSI <i>Layer</i>	21
Gambar 2. 7 Proses Sistem Kontrol dan Monitoring	22
Gambar 2. 8 <i>Database System Architecture</i>	30
Gambar 2. 9 <i>Field, Record & File</i>	32
Gambar 2. 10 Struktur Dasar <i>Client-Server</i>	33
Gambar 2. 10 <i>Interface</i> Pengoperasian <i>phpMyAdmin</i>	34
Gambar 2. 11 <i>Interface</i> Pengoperasian <i>MySQL Command Prompt</i> .35	
Gambar 2. 11 Cara Kerja PHP	37
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	40
Gambar 3. 2 Diagram Konteks	45
Gambar 3. 3 DFD Level 1	46
Gambar 3. 4 DFD Level 2 <i>Login</i>	47
Gambar 3. 5 DFD Level 2 Monitoring Perangkat	47
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Pengelolaan Data Perangkat	48
Gambar 3. 7 CDM	48
Gambar 3. 8 PDM.....	49
Gambar 3. 9 <i>Flowchart Login</i>	50
Gambar 3. 10 <i>Flowchart View Status</i>	54

Gambar 3. 11 <i>Flowchart Log Activity</i>	60
Gambar 3. 12 <i>Flowchart Edit</i>	62
Gambar 3. 13 <i>Flowchart Delete</i>	64
Gambar 4. 1 Struktur Tabel <i>Log</i>	66
Gambar 4. 2 Struktur Tabel <i>User</i>	67
Gambar 4. 3 Halaman <i>Login SNMP</i>	70
Gambar 4. 4 Cek <i>IP Address</i>	71
Gambar 4. 5 <i>Login Router</i>	72
Gambar 4. 6 Halaman <i>Dashboard</i>	73
Gambar 4. 7 Informasi Perangkat	73
Gambar 4. 8 Data Perangkat	74
Gambar 4. 9 <i>Uptime</i> Perangkat.....	75
Gambar 4. 10 Total <i>User</i>	75
Gambar 4. 11 <i>Active User</i>	76
Gambar 4. 12 Tabel <i>Active User</i>	76
Gambar 4. 13 Grafik <i>User</i>	77
Gambar 4. 14 <i>Last Inactive User</i>	78
Gambar 4. 15 <i>All User</i>	79
Gambar 4. 16 Edit Info Perangkat	80
Gambar 4. 17 <i>Log Activity</i>	81
Gambar 4. 17 <i>Delete Device</i>	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait.....	7
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian <i>Login</i>	82
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian <i>View Status</i>	83
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian <i>Log Activity</i>	83
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian <i>Edit</i>	84
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian <i>Delete</i>	84
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian <i>View Device</i>	85

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KINERJA JARINGAN BERBASIS WEB PADA ZAHA.NET

William Sotaro Mendrofa

Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
sotarowilliam@gmail.com

ABSTRAK

Zaha.net adalah pelaku jasa jual kembali internet yang dikelola dan berada dibawah naungan PT. Ikhlas Media Teknologi (INETMedia). Sebagai penyedia jasa internet maka dalam pemeliharaan jaringan diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam mendeteksi gangguan pada kinerja jaringan. Kinerja jaringan yang tidak optimal dan *downtime* yang tak terduga menjadi hambatan dalam menjaga ketersediaan layanan yang ada. Sistem monitoring yang dibangun akan memberikan informasi kondisi jaringan terhadap perubahan yang dapat memicu gangguan jaringan. Dengan diterapkannya sistem monitoring ini, zaha.net mampu mendeteksi kondisi jaringan secara *real-time*, mampu memonitor uptime perangkat, jumlah total pengguna, status perangkat, dan membaca data historis log aktivitas perangkat. Maka, dengan demikian implementasi *Simple Network Management Protocol* (SNMP) sebagai protokol utama dalam monitoring terbukti efektif, yang memungkinkan pengumpulan data dari berbagai perangkat jaringan secara akurat dan cepat. Dengan deteksi dini dan kemampuan pelacakan terhadap status perangkat, sistem ini mampu mengurangi *downtime*, sehingga

berkontribusi pada layanan yang diberikan, peningkatan kepuasan pelanggan dan reputasi Zaha.net.

Kata kunci : *Zaha.net, Jaringan, Monitoring, Real-time, Internet, Downtime, Simple Network Management Protocol*

ABSTRACT

Zaha.net is a reseller of internet services managed under PT. Ikhlas Media Teknologi (INETMedia). As an internet service provider, maintaining network performance requires a system that can help detect disruptions in network performance. Poor network performance and unexpected downtime are obstacles to maintaining service availability. The monitoring system being developed will provide information on network conditions and changes that may trigger network disturbances. By implementing this monitoring system, Zaha.net will be able to detect network conditions in real-time, monitor device uptime, track the total number of users, check device status, and review historical device activity logs. Thus, the implementation of the Simple Network Management Protocol (SNMP) as the primary monitoring protocol has proven effective, enabling the accurate and rapid collection of data from various network devices. With early detection and tracking capabilities of device status, this system helps reduce downtime, contributing to improved service delivery, increased customer satisfaction, and enhancing Zaha.net's reputation.

Keywords: *Zaha.net, Networking, Monitoring, Real-time, Internet, Downtime, Simple Network Management Protocol*