

**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING*
PENGUNAAN *BANDWITH* MENGGUNAKAN
API (*APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE*)
PHP *CLASS MIKROTIK*
(Studi Kasus Universitas Merdeka Pasuruan)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

**ASROF MUDHAFFAR
NPM : 1955201000968**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN**

2023

**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING*
PENGUNAAN *BANDWITH* MENGGUNAKAN
API (*APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE*)
PHP *CLASS MIKROTIK*
(Studi Kasus Universitas Merdeka Pasuruan)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
program Sarjana Komputer (S.Kom.)

Oleh

ASROF MUDHAFFAR

1955201000968

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN**

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI


**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* PENGGUNAAN *BANDWITH*
MENGUNAKAN API (*APLICATION PROGRAMMING INTERFACE*) PHP
*CLASS MIKROTIK***

(Studi Kasus Universitas Merdeka Pasuruan)

Nama : Asrof Mudhaffar

NPM : 1955201000968

Program Studi : Informatika



Pasuruan, 03 Agustus 2023

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



(Muhammad Udin, S.Kom., M.Kom)
NIDN. 0702038102

Pembimbing II



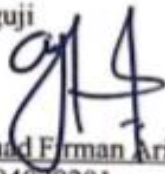
(Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T)
NIDN. 0716038604

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Asrof Mudhaffar ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 03 Agustus 2023

Dewan Penguji

Ketua Penguji



(Mochammad Firman Arif, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0704029201

Anggota Penguji I



(M. Zoqi Sarwani, S.Pd., M.Kom.)
NIDN. 0716049101

Anggota Penguji II



(M. Misdrum, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0717046704

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



(M. Misdrum, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0717046704

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



(Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0724079202

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asrof Mudhaffar

NPM : 1955201000968

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa **skripsi** yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan **bahwa skripsi** ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasuruan, 03 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Asrof Mudhaffar
1955201000968

ABSTRAK

Mudhaffar, Asrof. 2023. *Rancang Bangun Sistem Monitoring Penggunaan Bandwith Menggunakan Api (Application Programming Interface) Php Class Mikrotik (Studi Kasus Universitas Merdeka Pasuruan)*, Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan.

Pembimbing : (I) Muhammad Udin, S.Kom., M.Kom. (II) Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T.

Kata kunci : Telekomunikasi, Web, Bandwidth, Mikrotik, PHP.

Mikrotik router merupakan komponen dalam jaringan komputer yang berfungsi sebagai solusi untuk mengatasi masalah dalam sebuah jaringan komputer. Sebagai hasilnya, *router* mikrotik memiliki beberapa fungsi yang bermanfaat untuk manajemen dan pemantauan. Dengan keahliannya sebagai *router*, perangkat ini dipastikan dapat beroperasi secara efektif, dan cocok digunakan dalam berbagai jenis jaringan, baik kabel maupun nirkabel. Penggunaan *router mikrotik* dapat dilakukan melalui berbagai cara, termasuk penggunaan aplikasi Windows (Winbox). Pada pembuatan aplikasi ini yaitu Aplikasi *monitoring performance mikrotik* berguna untuk memantau keadaan performansi *WiFi* agar selalu dalam keadaan stabil dan baik. Aplikasi ini dibuat dalam bentuk aplikasi berbasis *web* yang dapat digunakan saat melakukan pengecekan performansi. Aplikasi ini dapat *memonitoring bandwidth* yang ada dalam mikrotik yang akan *dimonitoring*. Aplikasi ini mengeluarkan nilai *bandwidth* berupa Kecepatan Download, Kecepatan Upload, serta *record* penggunaan internet pada *mikrotik* yang ada dilapangan.

ABSTRACT

Mudhaffar, Asrof 2023 *Design Of Bandwith Using Monitoring System Using Php Class Mikrotik Api (Aplication Programming Interface) (Case Study Of Merdeka University, Pasuruan)*, Informatics Study Program, Faculty of Information Technology, Merdeka University, Pasuruan.

Advisor : (I) Muhammad Udin, S.Kom., M.Kom. (II) Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T.

Keywords : Telecommunication, Web, Bandwidth, Mikrotik, PHP.

The Mikrotik router is a component in a computer network that functions as a solution to address issues within a computer network. As a result, the Mikrotik router has several functions that are beneficial for management and monitoring. With its expertise as a router, this device is ensured to operate effectively and is suitable for use in various types of networks, both wired and wireless. The use of the Mikrotik router can be done in various ways, including through the Windows application (Winbox). In the development of this application, the Mikrotik performance monitoring application is designed to monitor the performance of WiFi.Id to ensure it remains stable and in good condition. This application is created in the form of a web-based application that can be used to check the performance. It can monitor the bandwidth within the Mikrotik that will be monitored. The application provides bandwidth values in terms of Download Speed, Upload Speed, and records internet usage on the Mikrotik in the field.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrokhiiim.

Dengan mengucap puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PENGGUNAAN BANDWITH MENGGUNAKAN API (APLICATION PROGRAMMING INTERFACE) PHP CLASS MIKROTIK (Studi Kasus Universitas Merdeka Pasuruan)”** dapat terselesaikan dengan baik.

Perjalanan Panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak dan ridho-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Karena sesungguhnya dibalik kesulitan pasti ada kemudahan. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan ujian guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Merdeka Pasuruan.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan tersebut penulis mengucapkan rasa terima kasih dan menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Dr. Ir. Sulistyawati, M.P., selaku Rektor Universitas Merdeka Pasuruan.
2. Muhammad Misdrum, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.

3. Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Muhammad Udin, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I dan Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II serta segenap Dosen Universitas Merdeka Pasuruan.
5. Orang tua beserta saudara saya tercinta yang selalu menanyakan progress skripsi saya dan selalu memberikan doa agar skripsi saya cepat selesai.
6. Sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman FTI Angkatan 2019 yang selalu memberi semangat kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang membantu hingga tersusunnya skripsi ini.
9. Yang terakhir, Saya ingin berterima kasih kepada diri saya sendiri karena sudah sekuat dan sekeren ini dan tidak akan goyah apapun yang terjadi.

Demikian laporan ini disusun, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Pasuruan, 03 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

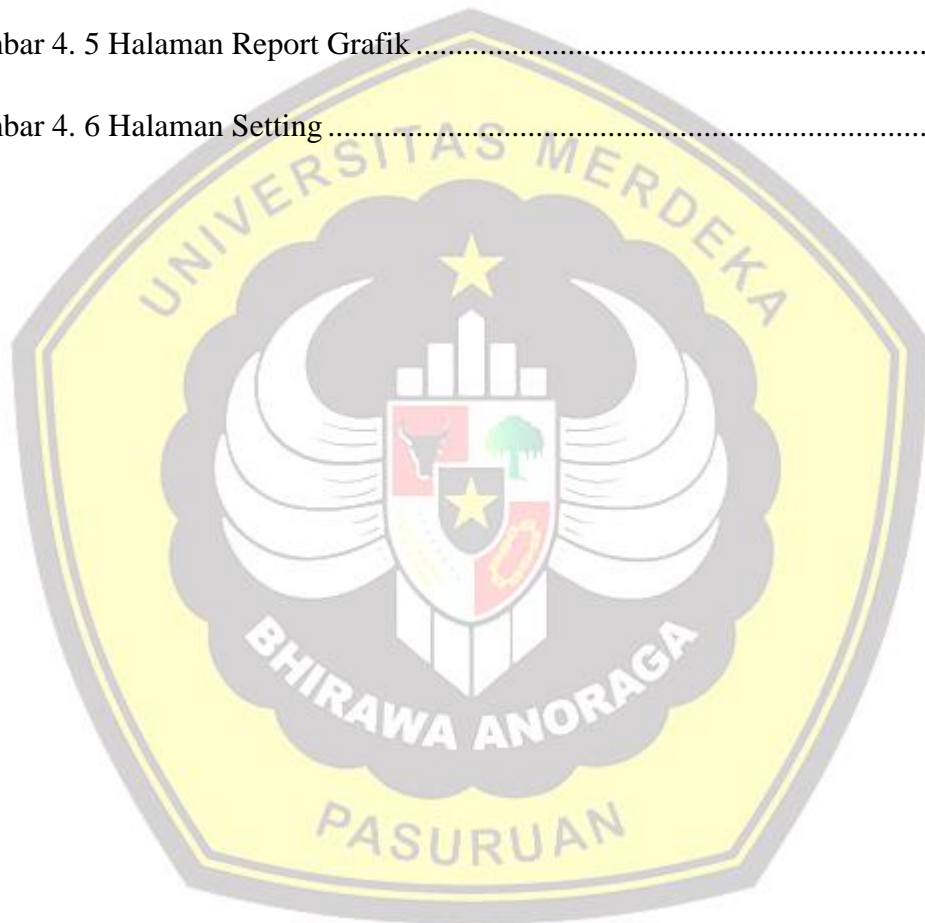
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 BATASAN MASALAH.....	4
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	5
1.5 MANFAAT PENELITIAN	5
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 PENELITIAN TERKAIT	8
2.2 LANDASAN TEORI.....	12
2.2.1Pengertian Jaringan Komputer.....	12
2.2.2Tipe Jaringan Komputer	13
2.2.3Terminologi Dasar Jaringan.....	14
2.2.4Topologi Jaringan	16
2.2.5Internet	20
2.2.6Bandwidth	20
2.2.7Mikrotik	21
2.2.8Application Programming Interface (API)	21
2.2.9Hypertext Preprocessor (PHP).....	22

2.2.10	Metode Black Box Testing	23
2.2.11	Router.....	24
2.2.12	Monitoring	25
2.2.13	Flowchart	26
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1	ALUR PENELITIAN	27
3.2	ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM	30
3.3	PERANCANGAN SISTEM	31
3.3.1	Sistem Flowchart	32
3.3.2	Highchart.....	33
3.3.3	Context Diagram.....	35
3.3.4	Data Flow Diagram (DFD)	36
3.3.5	Entity Relationship Diagram	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1	IMPLEMENTASI SISTEM.....	43
4.2	PENGUJIAN SISTEM	47
BAB V	PENUTUP.....	51
5.1	KESIMPULAN	51
5.2	SARAN	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN	x

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Bus Topology	16
Gambar 2. 2 Ring Topology.....	17
Gambar 2. 3 Star Topology	17
Gambar 2. 4 Extended Star Topology	18
Gambar 2. 5 Hyerarchial Topology	18
Gambar 2. 6 Mash Topology	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	27
Gambar 3. 2 Sistem Flowchart.....	32
Gambar 3. 3 Flowchart Halaman Dashboard.....	33
Gambar 3. 4 Tampilan Highchart	34
Gambar 3. 5 Context Diagram	35
Gambar 3. 6 Data Flow Diagram	36
Gambar 3. 7 Entity Relationship Diagram.....	37
Gambar 3. 8 Halaman Login.....	40
Gambar 3. 9 Halaman Dashboard	40
Gambar 3. 10 Halaman Hotspot.....	41
Gambar 3. 11 Halaman PPP.....	41
Gambattr 3. 12 Halaman Report Grafik.....	41

Gambar 3. 13 Halaman Setting	42
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	43
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard	44
Gambar 4. 3 Halaman Hotspot.....	45
Gambar 4. 4 Halaman PPP.....	45
Gambar 4. 5 Halaman Report Grafik	46
Gambar 4. 6 Halaman Setting	47



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3. 1 Data Penelitian	28
Tabel 3. 2 Hardware yang digunakan.	30
Tabel 3. 3 Software yang digunakan.....	31
Tabel 3. 4 Struktur Tabel Router.	38
Tabel 3. 5 Stuktur Tabel LAN	38
Tabel 3. 6 Stuktur Tabel WLAN.....	39
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Aplikasi.	46
Tabel 4. 2 Kesimpulan pengujian black box testing.	48
Tabel 4. 3 Hasil Kuisisioner	49

