

**PROYEK AKHIR**

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH  
DAN LOGIN HOTSPOT DENGAN AKUN GOOGLE**



**Disusun Oleh :**

**Patric Devafali Yunadi  
203310006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER  
PROGRAM DIPLOMA TIGA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA YOGYAKARTA  
2024**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH  
DAN LOGIN HOTSPOT DENGAN AKUN GOOGLE**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**



**Program Diploma  
Program Studi Teknologi Komputer  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Teknologi Digital Indonesia  
Yogyakarta**

**Disusun Oleh**

**PATRIC DEVAFALI YUNADI  
203310006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER  
PROGRAM DIPLOMA TIGA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**Judul** : Implementasi Manajemen Bandwidth dan Login Hotspot  
dengan Akun Google  
**Nama** : Patric Devafali Yunadi  
**NIM** : 203310006  
**Program Studi** : Teknologi Komputer  
**Program** : Diploma Tiga  
**Semester** : Genap  
**Tahun Akademik** : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji  
Skripsi/Tugas Akhir

Yogyakarta, 22 Agustus 2024  
Dosen Pembimbing,



Adi Kusjani, S.T., M.Eng.  
NIDN : 0515067501

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH  
DAN LOGIN HOTSPOT DENGAN AKUN GOOGLE**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan  
diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar

**Ahli Madya Komputer**

**Program Studi Teknologi Komputer**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Teknologi Digital Indonesia**

**Yogyakarta**

Yogyakarta, 22 Agustus 2024

**Dosen Penguji**

1. Adiyuda Prayitna, S.T, M.T.
2. Yudhi Kusnanto, S.T., M.T.
3. Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

**Tanda Tangan**



**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknologi Komputer**

**Adi Kusjani, S.T., M.Eng.**

**NIDN : 0515067501**

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah tugas akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 Agustus 2024



Patric Devafali Yunadi  
NIM: 203310006

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada Tuhan yang maha esa Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

- Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan serta perhatian, kasih sayang, pengorbanan baik moril maupun materil yang sangat berguna bagi hidupku, berkat doa dan dukungan kalianlah semua berjalan dengan lancar.
- Saudara–saudara saya terima kasih sudah mendoakan dan memberikan dukungan yang berupa moril maupun materil.
- Teman–teman tercinta, terima kasih untuk kebersamaan, kekompakan dan bantuannya.
- Dosen Pembimbing, yang membimbing hingga terselesainya Tugas Akhir ini.
- Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas doa, motivasi dan bantuannya.

## **HALAMAN MOTTO**

“BERANI MELANGKAH ADALAH AWAL MENUJU KESUKSESAN”

“TERUSLAH BELAJAR,BERTUMBUH JANGAN LELAH MENCAPAI SUATU  
IMPIAN”

“BELAJARLAH DARI KEGAGALAN YANG PERNAH ADA,DAN BANGKITLAH”

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena oleh anugerah-Nya, kemurahan dan kasih setiaNya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: “Implementasi Manajemen Bandwidth dan Login Hotspot dengan Akun Google”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada kedua orang tua yang telah tulus ikhlas memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil yang telah diberikan selama ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa, karena atas izin dan karunianya maka Tugas Akhir ini dapat dibuat dan selesai.
2. Ayahkita Ignasius Agus Yunadi dan Ibunda Maria Harjati yang telah memberikan dukungan moril maupun material serta doa yang tiada henti kepada saya.
3. Bapak Adi Kusjani S.T., M.Eng. selaku Kaprodi Teknologi Komputer dan sekaligus Dosen Pembimbing, terimakasih atas bimbingannya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Saudari Faila Deftia Septi Alfahdah yang telah mensupport, membantu, dan memberikan banyak masukan kepada saya sehingga Tugas Akhir dapat selesai.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Teknologi Digital Indonesia yang membimbing dalam menuntut ilmu pendidikan di kampus ini.
6. Teman-teman program studi Teknologi Komputer satu angkatan diberikan kesehatan dan kesuksesan menyertai kita semua, Aamiin.



Kiranya Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembaca. Terima Kasih.

Yogyakarta, 22 Agustus 2024

Patric Devafali Yunadi

## INTISARI

Pada umumnya jaringan Hotspot menggunakan keamanan WEP/WPA/WPA2 sebagai autentikasi pengguna agar dapat login dan terhubung dalam jaringan, namun penggunaan autentikasi ini disimpan di perangkat akses point hotspot dan digunakan untuk multi user sehingga admin tidak dapat mengelola jaringan dengan efisien. Metode autentikasi lainnya dapat menggunakan menggunakan sistem captive portal yang mengharuskan pengguna memasukkan username dan password untuk menggunakan layanan hotspot Meskipun penggunaan *captive* portal cukup bagus, namun penggunaan kata sandi seringkali mengalami kendala yaitu pengguna lupa dengan kata sandi atau kata sandi dapat disebarkan dengan mudah. Untuk itu diperlukan autentikasi yang lebih baik yang dapat mengurangi resiko tersebarnya informasi login sehingga dapat mengurangi beban jaringan.

Pada penelitian ini kami melakukan perancangan dan implementasi autentikasi login jaringan hotspot menggunakan gmail berbasis mikrotik dengan memanfaatkan akun Gmail sebagai user dan password, dengan memasukkan password Gmail yang sudah terdapat dalam paket mikrotik dan dapat langsung di install dan dijalankan langsung pada perangkat mikrotik dengan memasukkan data web hosting, data vpn agar vpn dapat terhubung dengan mikrotik dan juga google api. Sistem dapat dibuat dengan menambahkan mikrotik routerboard akses point built in mikrotik sebagai akses point untuk Hotspot serta memodifikasi halaman login default mikrotik dengan menambahkan fitur login by google berbasis Web HTML5 dan Javascript.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan sesuai keinginan dan mampu menangani input yang diberikan serta mampu menangani eksploitasi login user dengan memberikan pesan error. Sertifikat SSL tidak dikenal publik.

**Kata Kunci: Jaringan Hotspot, Login Jaringan hotspot menggunakan gmail, fitur login by google berbasis Web HTML5 dan Javascript.**

## ABSTRACT

In general, Hotspot networks use WEP/WPA/WPA2 security as user authentication so they can log in and connect to the network, however, this authentication is stored on the hotspot access point device and is used for multiple users so admins cannot manage the network efficiently. Another authentication method can be to use a captive portal system which requires users to enter a username and password to use hotspot services. Even though the use of captive portals is quite good, the use of passwords often experiences problems, namely users forget the password or the password can be spread easily. For this reason, better authentication is needed which can reduce the risk of spreading login information so that it can reduce network load.

In this research, we designed and implemented hotspot network login authentication using Mikrotik-based Gmail by utilizing a Gmail account as user and password, by entering the Gmail password, which is already contained in the Mikrotik package and can be directly installed and run directly on the Mikrotik device by entering the data. web hosting, VPN data so that the VPN can connect to Mikrotik and also Google API. The system can be created by adding a built-in Mikrotik routerboard access point as an access point for Hotspot and modifying the default Mikrotik login page by adding the login by Google feature based on Web HTML5 and Javascript.

The test results show that the system is able to run as desired and is able to handle the input provided and is able to handle user login exploitation by providing error messages. SSL certificates are not publicly known.

**Keywords: Hotspot Network, Login The hotspot network uses Gmail, the login by Google feature based on Web HTML5 and Javascript.**

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRCK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACK .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LISTING .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSAKA .....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Jaringan Internet .....	6
2.3 Mikrotik.....	6
2.3.1 Winbox.....	7
2.3.2 Hotspot .....	8
2.3.3 Manajemen Bandwidth.....	9
2.4 Google .....	9
2.4.1 Google Api.....	9
2.4.2 Google Console .....	10
2.4.3 Web Browser .....	11
2.5 Bahasa Pemograman PHP .....	11

2.6 Bahasa Pemograman HTML .....	12
2.7 Application Programming Interface (API) .....	12
2.8 VPN Remote atau IP Publik.....	13
2.9 Web Hosting.....	13
2.10 Flowchart .....	14
2.11 Diagram Definisi Blok .....	15
<b>BAB 3 RANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>16</b>
3.1 Analisa Kebutuhan Sistem .....	16
3.1.1 Perangkat Keras.....	16
3.1.2 Perangkat Lunak .....	16
3.1.3 Bahasa Pemograman.....	16
3.2 Rancangan Sistem .....	16
3.2.1 Rancangan Sistem Keseluruhan.....	16
3.2.2 Rancangan Hardwere .....	18
3.2.3 Rancangan Software.....	19
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Implementasi Perangkat Keras .....	22
4.2 Implementasi Perangkat Lunak .....	23
4.2.1 Kode Program.....	23
4.2.2 Langkah-langkah pembuatan alat .....	39
4.3 Pengujian Alat .....	54
4.3.1 Tampilan halaman login .....	54
4.3.2 Tampilan setelah bandwidthnya disetting .....	57
4.3.3 Tabel Hasil Pengujian.....	59
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 SARAN .....	60
<b>DAFTAR PUSAKA .....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Internet.....	6
Gambar 2.2 Mikrotik.....	7
Gambar 2.3 Winbox .....	7
Gambar 2.4 Hotspot .....	8
Gambar 2.5 Google +.....	10
Gambar 2.6 Firefox .....	11
Gambar 2.7 VPN Remote atau IP Publik.....	13
Gambar 3.1 Rancangan Sistem Keseluruhan.....	17
Gambar 3.2 Rancangan Hardwere .....	18
Gambar 3.3 Diagram Alir Login Hotspot .....	19
Gambar 3.4 Diaram Alir limitasi Bandwidth .....	20
Gambar 4.1 Implementasi Perangkat Keras .....	22
Gambar 4.2 mengaktifkan wlan .....	39
Gambar 4.3 menghubungkan wlan .....	40
Gambar 4.4 mengkoneksikan pada ssid .....	40
Gambar 4.5 mengkonfigurasi ssid .....	41
Gambar 4.6 wlan terkoneksi.....	44
Gambar 4.7 Konfigurasi IP ADDRESS .....	44
Gambar 4.8 Konfigurasi Hotspot .....	44
Gambar 4.9 Setting Bandwidht .....	45
Gambar 4.10 Aktifkan Google Api .....	46
Gambar 4.11 Aktifkan Outh .....	46
Gambar 4.12 Client Secrets .....	47
Gambar 4.13 Application type .....	47
Gambar 4.14 Authorized redirect URIs .....	48
Gambar 4.15 Client Secret ID .....	49
Gambar 4.16 Memasukan Google Client ID dan Google Client Secret .....	49
Gambar 4.17 Akun Vpn .....	.....
Gambar 4.18 Mengkonekan Vpn ke mikrotik .....	50
Gambar 4.19 script menambahkan koneksi vpn ke mikrotik.....	51
Gambar 4.20 Vpn sudah terkoneksi .....	51
Gambar 4.21 Meremote port.....	51
Gambar 4.22 Konfigursi Api Class.....	52
Gambar 4.23 Menambahkan Walled Garden IP .....	53
Gambar 4.24 Upload file ke hosting .....	53
Gambar 4.25 Login Page .....	54
Gambar 4.26 Memilih akun Gmail yang akan digunakan .....	55
Gambar 4.27 Verifikasi Gmail .....	55
Gambar 4.28 Berhasil Terkoneksi ke internet.....	56
Gambar 4.29 User yang terkoneksi .....	56
Gambar 4.30 Tampilan user Yang pernah login.....	57
Gambar 4.31 Setting Bandwidth simple queue .....	57

Gambar 4.32 Sebelum Dilimitasi .....	58
Gambar 4.33 Setelah dilimitasi .....	58

### **DAFTAR TABEL**

Table 2.1 Flowchart.....	14
Table 4.1 Walled Garden IP .....	52
Table 4.2 Hasil Pengujian .....	59

## DAFTAR LISTING

Listing 4.1 google.php.....	24
Listing 4.2 gpconfig.php .....	25
Listing 4.3 Routeros.....	39