

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HOTSPOT BERBASIS VOUCHER
MENGUNAKAN MIKROTIK DAN MIKHMON PADA CAFE TUMBAS
MIMIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 INFORMATIKA



Disusun Oleh

**Irka Arbasaringata
15.11.8959**

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HOTSPOT BERBASIS VOUCHER
MENGUNAKAN MIKROTIK DAN MIKHMON PADA CAFE TUMBAS**

MIMIK

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 INFORMATIKA



Disusun Oleh

**Irka Arbasaringata
15.11.8959**

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HOTSPOT BERBASIS VOUCHER
MENGUNAKAN MIKROTIK DAN MIKHMON PADA CAFE TUMBAS**

MIMIK

yang disusun dan diajukan oleh

Irka Arbasaringata

15.11.8959

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 September 2022

Dosen Pembimbing,



15.11.8959
19/09/2022

Yudi Sutanto, M.Kom

NIK. 190302039

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HOTSPOT BERBASIS VOUCHER
MENGUNAKAN MIKROTIK DAN MIKHMON PADA CAFE TUMBAS
MIMIK**

yang disusun dan diajukan oleh

Irka Arbasaringata

15.11.8959

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

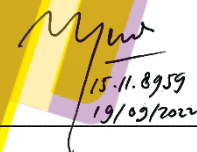
Nama Penguji

Hendra Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302224

Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302161

Yudi Sutanto, M.Kom
NIK. 190302039

Tanda Tangan



15.11.8959
19/07/2022

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Juli 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Irka Arbasaringata
NIM : 15.11.8959

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HOTSPOT BERBASIS VOUCHER
MENGUNAKAN MIKROTIK DAN MIKHMON PADA CAFE TUMBAS
MIMIK**

Dosen Pembimbing : Yudi Sutanto, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 26 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Irka Arbasaringata

MOTTO

“Visi tanpa eksekusi adalah halusinasi”

(Henry Ford)

"Masing-masing dari kita memiliki zona nyaman. Masalahnya muncul, saat kita tidak mau meninggalkannya"

(Bill Courtney)

"Tepat waktulah jika kamu tidak bisa datang lebih awal"

(Robin Sharma)

"Ketepatan Waktu adalah Pujian yang Anda berikan kepada orang Cerdas dan Teguran yang Anda berikan kepada orang Bodoh"

(W. Somerset Maugham)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini untuk semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan anugerah dan nikmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

1. Kepada kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan baik do'a, material, mental maupun berbagai hal yang luar biasa dan belum bisa saya balas pengabdianya.
2. Kepada Adik saya, Cindi Arabiah yang memberikan dukungan sehingga saya mencapai kelulusan dan meraih gelar sarjana.
3. Kepada Eka Wastika Sari yang telah menemani selama 7 tahun terakhir dan menjadi satu-satunya serta sebagai motivasi untuk menyelesaikan skripsi.
4. Kepada teman-teman TI-07 & TI-06 yakni Oki, Lalu, Gege, Joko, Putra, Rio, Amin, Dzaki, Haviz, Asrul dan semua yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu saya ucapkan terima kasih.
5. Kepada Ovy Octaviany yang telah banyak membantu saya dalam proses pengerjaan skripsi.
6. Kepada orang-orang yang saya kenal dan tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan nasehatnya, saya ucapkan terima kasih.
7. Kepada kampus saya Universitas AMIKOM Yogyakarta baik dari dosen maupun staff saya ucapkan terima kasih untuk segala pengalamannya.
8. Untuk diri saya sendiri karena telah berjuang hingga selesai. Terima kasih.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan kita rahmat dan karunia sehingga penulis di beri kesempatan untuk menyusun sebuah tugas akhir/Skripsi dengan judul “ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HOTSPOT BERBASIS VOUCHER MENGGUNAKAN MIKROTIK DAN MIKHMOM PADA CAFE TUMBAS MIMIK”.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari arahan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Hartatik, S.T., M.Cs, selaku Dosen wali yang membimbing penulis selama menempuh masa pendidikan.
4. Yudi Sutanto, M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan dukungan dan arahan kepada penulis.
5. Cafe Tumbas Mimik, Sebagai Objek penelitian yang juga sudah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
6. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata benar. Semoga penyusunan skripsi ini memberikan manfaat baik bagi Universitas, Penulis maupun masyarakat.

Yogyakarta, 14 September 2022
Penulis

Irka Arbasaringata
15.11.8959

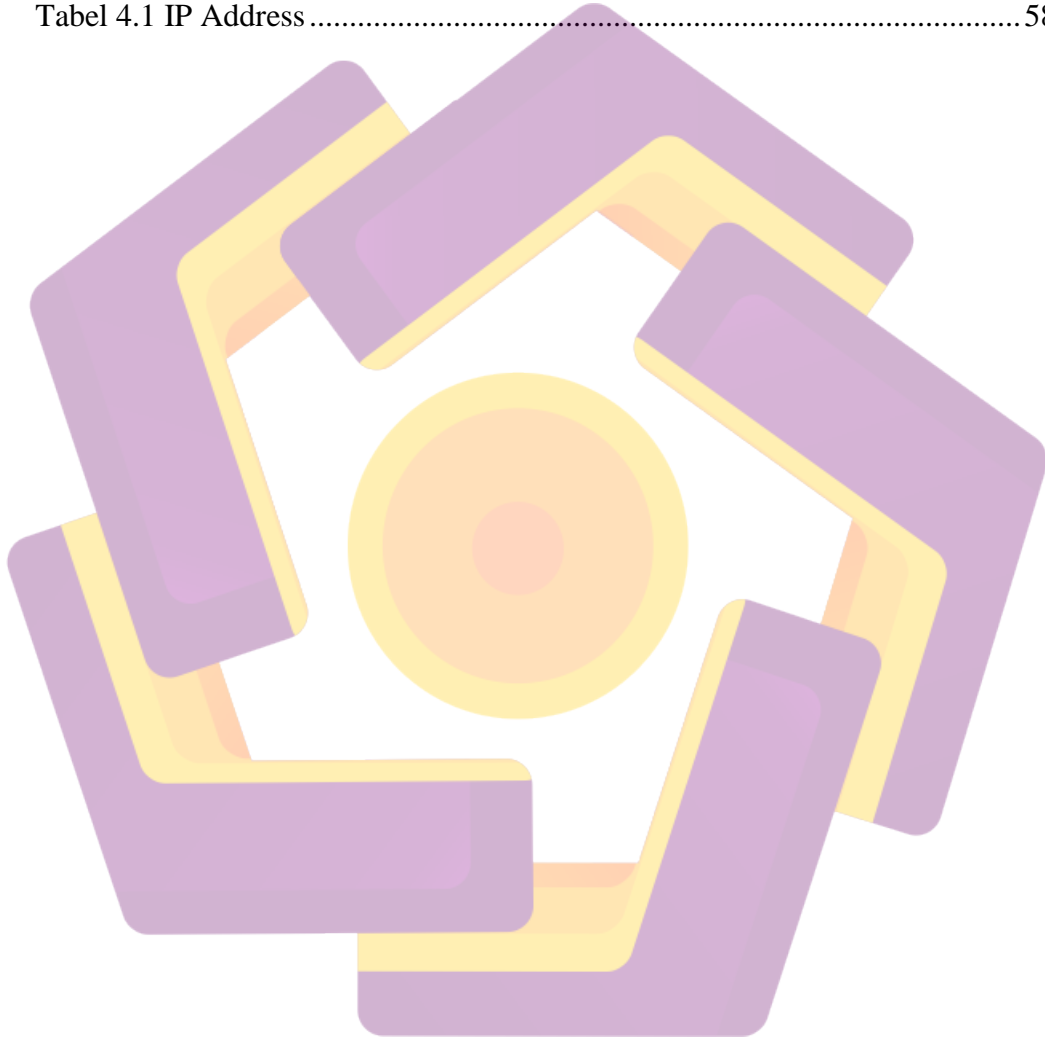
DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2. Metode Pengembangan Data.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Dasar Teori.....	11
2.2.1. Pengertian Jaringan Kompute.....	11
2.2.2. Jenis-jenis Jaringan Komputer.....	11
2.2.3. Topologi Jaringan.....	12
2.2.4. Perangkat Jaringan Komputer.....	14
2.2.5. Hotspot.....	17
2.2.6. Winbox.....	19
2.2.7. Mikhmon.....	19
2.2.8. Network Development Life Cycle (NDLC).....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	23

3.1. Objek Penelitian	23
3.2. Alur Penelitian.....	25
3.3. Pengembangan Sistem.....	27
3.3.1. Analisis (Analysis).....	29
3.3.2. Perancangan(Design)	38
3.3.3. Simulasi (Simulation Prototyping)	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Implementasi (Implementation)	46
4.1.1. Konfigurasi Wireless Router	46
4.1.2. Konfigurasi Mikrotik.....	48
4.1.3. Konfigurasi Mikhmon	73
4.2. Pemantauan(Monitoring).....	83
4.2.1. Pengujian Captive Portal	83
4.2.2. Pengujian Sistem Baru Menggunakan Voucher	84
4.2.3. Pengujian Voucher.....	85
4.3. Pengelolaan (Management).....	89
4.3.1. Backup & Restore Mikrotik	89
4.4. Perbandingan	91
4.4.1. Sebelum Adanya Konfigurasi.....	91
4.4.2. Sesudah Adanya Konfigurasi	91
BAB V KESIMPULAN	93
5.1. Kesimpulan.....	93
5.2. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Literature Review	8
Tabel 3.1 Konfigurasi Mikrotik	39
Tabel 3.2 Skenario Pengujian	45
Tabel 4.1 IP Address	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Siklus NDLC.....	27
Gambar 3.3 Topologi Jaringan Awal.....	30
Gambar 3.4 Routerboard Mikrotik RB 941-2nD-TC.....	32
Gambar 3.5 Router ZTE F609.....	33
Gambar 3.6 Wireless Router Netis WF2411E.....	34
Gambar 3.7 Rancangan Topologi Jaringan.....	38
Gambar 3.8 Gambaran Implementasi.....	40
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Login Pada PC/Laptop.....	42
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Login Pada Smartphone.....	42
Gambar 3.11 Alur Sistem.....	44
Gambar 4.1 Router Netis.....	47
Gambar 4.2 Konfigurasi Wireless Netis.....	47
Gambar 4.3 Konfigurasi Network Netis (Lanjutan).....	48
Gambar 4.4 Login Interface Winbox.....	49
Gambar 4.5 Tampilan Winbox.....	49
Gambar 4.6 konfigurasi interface.....	50
Gambar 4.7 wlan interface.....	51
Gambar 4.8 Interface List.....	52
Gambar 4.9 Bridge Interface.....	52
Gambar 4.10 Bridge Port.....	53
Gambar 4.11 Interface Bridge.....	54
Gambar 4.12 DHCP Client.....	55
Gambar 4.13 Konfigurasi DNS.....	56
Gambar 4.14 NAT General.....	57
Gambar 4.15 NAT Action.....	57
Gambar 4.16 Konfigurasi IP Address.....	58
Gambar 4.17 DHCP Server Interface.....	59

Gambar 4.18 DHCP Address Space.....	60
Gambar 4.19 Gateway for DHCP Network	60
Gambar 4.20 Addresses to Give Out.....	61
Gambar 4.21 DNS Servers.....	61
Gambar 4.22 Lease Time	62
Gambar 4.23 Pesan DHCP Server Sukses.....	62
Gambar 4.24 Hotspot Interface	63
Gambar 4.24 Local Address Of Network	64
Gambar 4.25 Address Pool of Network	64
Gambar 4.26 SSL Certificate	65
Gambar 4.27 SMTP Server	65
Gambar 4.28 DNS Configuration	66
Gambar 4.29 DNS Name	67
Gambar 4.30 Hotspot User.....	67
Gambar 4.31 Hotspot Setup Sukses	68
Gambar 4.32 File List	69
Gambar 4.33 Server Profile General.....	70
Gambar 4.34 Server Profile Login	70
Gambar 4.35 Hotspot Server Profile.....	71
Gambar 4.36 New User.....	72
Gambar 4.37 User List	72
Gambar 4.38 Login Mikhmon	73
Gambar 4.39 Tampilan Login Mikhmon	74
Gambar 4.40 Mikhmon Login Admin	74
Gambar 4.41 Mikhmon Login Admin lanjutan	75
Gambar 4.42 Session Settings.....	76
Gambar 4.43 Tes Ping.....	77
Gambar 4.44 Login Mikhmon Sukses	77
Gambar 4.45 Add User Profile	78
Gambar 4.46 User Profile	79
Gambar 4.47 User Profile List	80

Gambar 4.48 Generate User	81
Gambar 4.49 User Profile List	81
Gambar 4.50 User Profile Comment.....	82
Gambar 4.51 Voucher Hotspot	82
Gambar 4.52 Captive Portal.....	83
Gambar 4.53 Tampilan Voucher yang telah digenerate.....	84
Gambar 4.53 Login dengan Kode Voucher “4ib4p”.....	85
Gambar 4.54 Hasil login dengan Kode Voucher “4ib4p”.....	85
Gambar 4.55 Login dengan Kode Voucher “78j2w”.....	86
Gambar 4.56 Hasil Login dengan Kode Voucher “78j2w”	86
Gambar 4.57 Limit Bandwidth yang ditentukan.....	87
Gambar 4.58 Hasil Pengujian Limit Bandwidth.....	87
Gambar 4.59 Login dengan Kode Voucher “tes123”	88
Gambar 4.60 Hasil Pengujian Akun Yang Tidak Terdaftar.....	88
Gambar 4.61 File List Mikrotik	89
Gambar 4.62 Restore File Backup	90
Gambar 4.63 Sebelum Konfigurasi.....	91
Gambar 4.64 Sesudah Konfigurasi	92

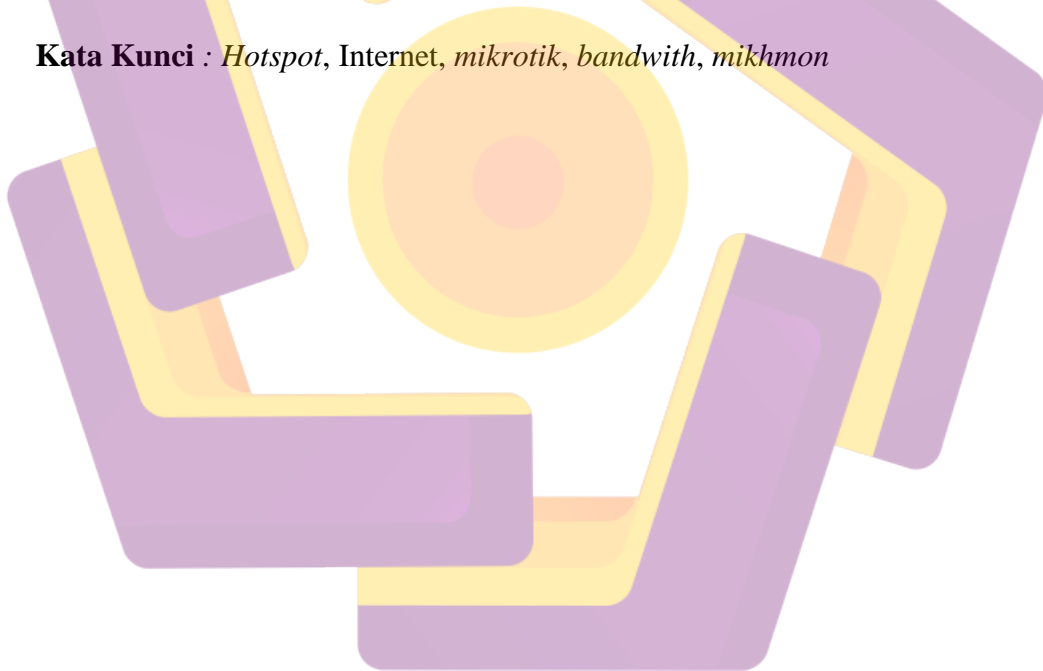
INTISARI

Pada era moderen yang sekarang ini sulit dibayangkan tanpa menggunakan internet. Saat ini internet sudah menjadi suatu kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari yang mana penggunaannya sangat banyak digunakan untuk kepentingan pribadi maupun korporat. Dilihat dari banyaknya pengguna internet maka dibuatlah *hotspot*, suatu area dimana masyarakat/pengguna internet dapat menggunakan jasa internet secara umum. Penggunaan *hotspot* sudah banyak ditemukan seperti sekolah, kampus, bandara, *cafe* dan tempat-tempat umum lainnya.

Dalam penelitian ini penulis mengambil tema “Analisis dan Implementasi *Hotspot* Berbasis *Voucher* Menggunakan *Mikrotik* dan *Mikhmon* Pada *Cafe* Tumbas Mimik”, yakni pengguna harus membeli voucher terlebih dahulu untuk dapat mengakses internet yang terdapat pada area tersebut.

Kesimpulannya adalah pada pengaplikasiannya disistem *mikrotik* dan dengan menggunakan *mikhmon* sebagai pengganti *user manager*, memungkinkan *admin* untuk mengatur ketetapan pengaksesan terhadap jaringan publik bagi pengguna pada area *hotspot* yang dapat mempertahankan performa kerja dari *access point* dan *bandwith hotspot*. Media transmisi yang digunakan adalah *access point*.

Kata Kunci : *Hotspot*, *Internet*, *mikrotik*, *bandwith*, *mikhmon*



ABSTRACT

In today's modern era, it is difficult to imagine without using the internet. Currently the internet has become a necessity in everyday life where its use is very much used for personal and corporate interests. Judging from the number of internet users, a hotspot is created, an area where people/internet users can use internet services in general. Hotspots are widely used in schools, campuses, airports, cafes and other public places.

In this study the authors took the theme "Analysis and Implementation of Voucher-Based Hotspots Using Mikrotik and Mikhmon at the Tumbas Mimik Cafe", where users must first buy vouchers to be able to access the internet contained in the area.

The conclusion is that in the application in the Mikrotik system and by using Mikhmon as a substitute for the user manager, it allows the admin to set the provision of access to public networks for users in hotspot areas that can maintain the work performance of the access point and hotspot bandwidth. The transmission media used is an access point

Keyword : *Hotspot, Internet, mikrotik, bandwidth, mikhmon*

