

**IMPLEMENTASI PEMBAGIAN JARINGAN DENGAN VOUCHER
PADA HOTSPOT LAIT ET CAFE MENGGUNAKAN
MIKROTIK OS**

TUGAS AKHIR



diajukan oleh:

An'im Fatahna	20.01.4490
Farhan Dzaky Putra	20.01.4446
Thomas Hendra Nova Rianto	20.01.4489
Fardhan Ardi Wibowo	20.01.4550

Kepada

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**IMPLEMENTASI PEMBAGIAN JARINGAN DENGAN VOUCHER
PADA HOTSPOT LAIT ET CAFE MENGGUNAKAN
MIKROTIK OS**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya Komputer
Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

An'im Fatahna	20.01.4490
Farhan Dzaky Putra	20.01.4446
Thomas Hendra Nova Rianto	20.01.4489
Fardhan Ardi Wibowo	20.01.4550

Kepada

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**IMPLEMENTASI PEMBAGIAN JARINGAN DENGAN JARINGAN
DENGAN VOUCHER PAD HOTSPOT LAIT ET CAFE
MENGUNAKAN MIKROTIK OS**

HALAMAN PERSETUJUAN

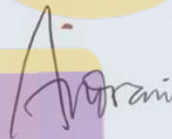
IMPLEMENTASI PEMBAGIAN JARINGAN DENGAN VOUCHER PADA
HOTSPOT LAIT ET CAFE MENGGUNAKAN MIKROTIK OS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

An'im Fatahna
20.01.4490

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 21 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Ria Andriani, M.kom
NIK. 190302458

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI PEMBAGIAN JARINGAN DENGAN VOUCHER PADA
HOTSPOT LAIT ET CAFE MENGGUNAKAN MIKROTIK OS**

yang disusun dan diajukan oleh

An'im Fatahna

20.01.4490

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Agustus 2023

Nama Penguji	Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
---------------------	------------------------------	---------------------

Ainul Yaqin, M.Kom
NIK. 190302255

Ahmad Sa'di, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302459





Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer
Tanggal lulus 21 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 19030209

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : An'im Fatahna

NIM : 20.01.4490

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Implementasi Pembagian Jaringan Dengan Voucher Pada Hotspot Lait Et Café Menggunakan Mikrotik OS

Dosen Pembimbing : Ria Andriani, 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.

Yogyakarta, 21 Agustus 2023

Yang Menyatakan,

Meterai Asli



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrohim

Alhamdulillah, dengan mengucap syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya, akhirnya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW. Dengan ini akan saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Bapak Muh. Wafiq yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat, dukungan, serta kasih sayang yang diberikan kepada saya sampai saat ini.
2. Almh. Ibu Sumarjilah dan Alm. Simbah Muh. Hisyam yang sudah bahagia di Surga.
3. Terima Kasih kepada Simbah Wasiyah yang selalu mendoakan yang terbaik untuk saya.
4. Partner kelompok saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
5. Teman – teman prodi D3 Teknik Informatika Angkatan 2020, khususnya kelas D3 TI 01 yang sudah berjuang Bersama sejauh ini.
6. Dosen pembimbing saya Ibu Ria Andriani, M.Kom. yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan serta kerja sama selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Kepada diri saya sendiri yang telah berjuang keras menyelesaikan Tugas Akhir ini.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Implementasi Pembagian Jaringan Dengan Voucher Pada Hotspot Lait Et Cafe Menggunakan Mikrotik OS. Dalam Laporan Tugas Akhir ini mungkin tidak terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, serta motivasi yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Barka Satya, S.Kom., M.Kom. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Ria Andriani, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer Univeristas Amikom Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
6. Seluruh teman-teman penulis yang telah memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan. Adapun kelebihan dan kekurangan dari laporan ini, kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini akan memberi manfaat bagi pembaca dan pengalaman bagi penulis.

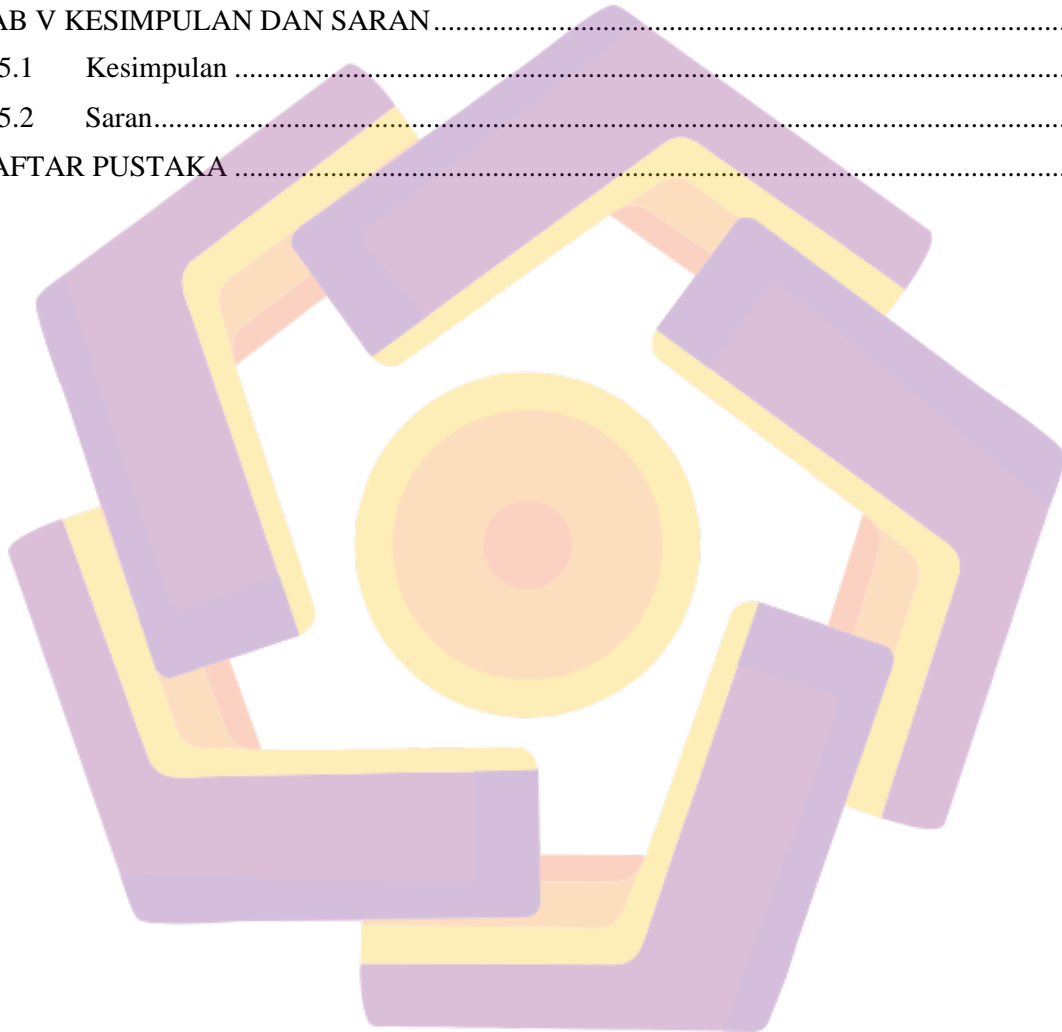
Yogyakarta, 21 Agustus 2023

An'im Fatahna

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR	IX
DAFTAR TABEL.....	XI
INTISARI.....	XII
ABSTRAK	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Jaringan.....	10
2.2.2 Wifi (Wireless Fidelity).....	12
2.2.3 Bandwidth.....	13
2.2.4 Mikrotik RouterOS.....	14
2.2.5 Topologi Jaringan.....	16
2.2.6 Voucher	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Pengumpulan Kebutuhan	20
3.1.1 Hardware (Perangkat keras)	20
3.1.2 Software (Perangkat Lunak).....	22
3.2 Alur Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Implementasi.....	33
4.1.1 Implementasi Hardware.....	33

4.1.2 Konfigurasi Mikrotik	34
4.1.3 Konfigurasi <i>Userman</i>	41
4.2 Hasil Implementasi.....	45
4.3 Pengujian.....	51
4.3.1 Halaman Login User.....	51
4.3.2 Mencapai limit waktu	52
4.3.3 Limitasi Bandwith	52
4.3.4 Akses Situs terlarang yang blokir.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56



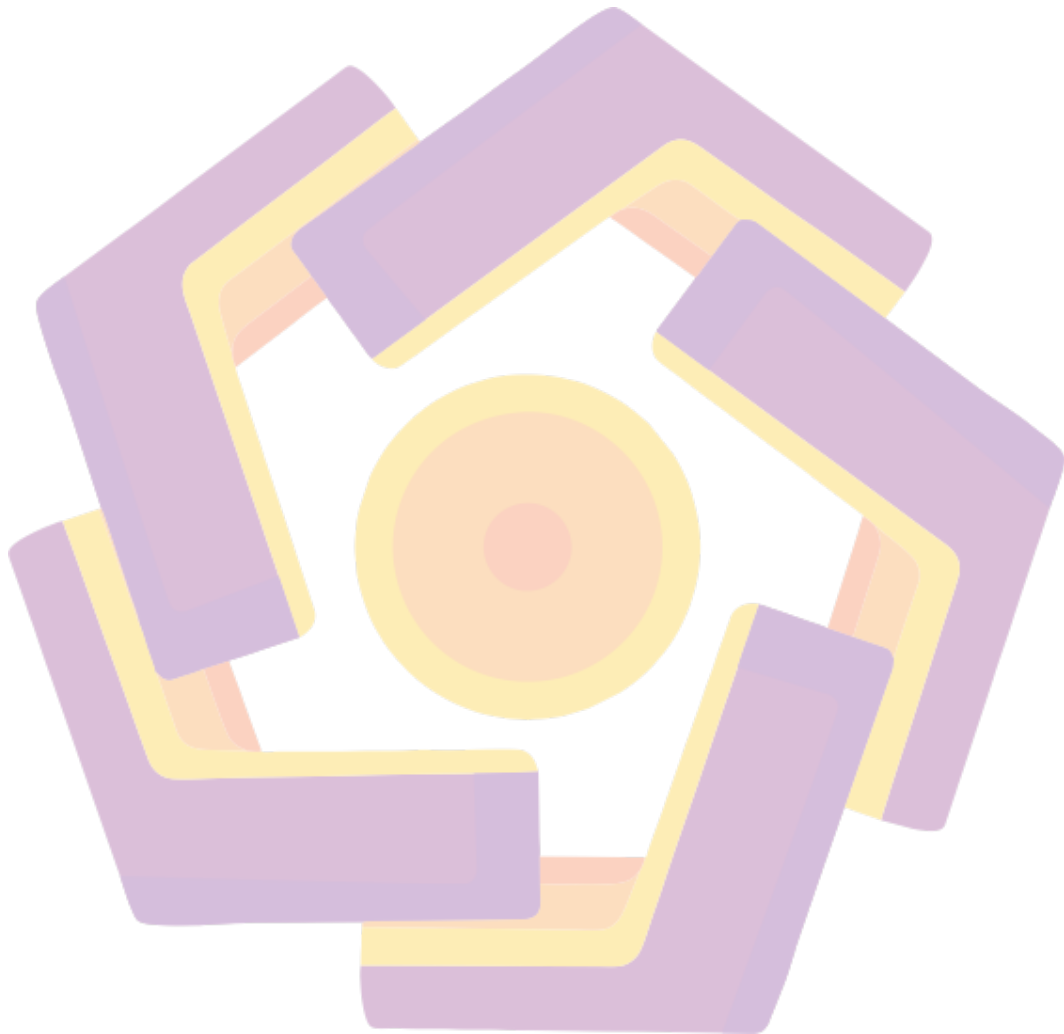
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 1 Jaringan PAN (Personal Area Network)	10
Gambar 2.2 2 Jaringan LAN (Local Area Network).....	11
Gambar 2.2 3 Jaringan MAN (Metropolitan Area Network).....	11
Gambar 2.2 4 Jaringan WAN (Wide Area Network).....	12
Gambar 2.2 5 Topologi Bus	16
Gambar 2.2 6 Topologi Ring.....	17
Gambar 2.2 7 Topologi Tree.....	17
Gambar 2.2 8 Topologi Star.....	18
Gambar 2.2 9 Topologi Mesh	19
Gambar 2.2 10 Voucher	19
Gambar 3.1 1 Kabel UTP (<i>Unshielded Twisted Pair</i>).....	21
Gambar 3.1 2 Routerboard 951Ui-2HnD.....	21
Gambar 3.1 3 Modem Zte F609 v3	22
Gambar 3.2 1 Flowchart alur penelitian.....	24
Gambar 3.2 2 Rancangan Topologi Physical	27
Gambar 3.2 3 Rancangan topologi <i>Logical</i>	28
Gambar 3.2 4 <i>Flowchart</i> system login ke Hotspot.....	29
Gambar 3.2 5 <i>Flowchart</i> pembuatan <i>voucher hotspot</i>	30
Gambar 3.2 6 Desain sketsa <i>voucher hotspot</i>	30
Gambar 3.2 7 <i>Flowchart</i> pembuatan pembagian bandwidth	31
Gambar 4.1 1 Implementasi Hardware.....	33
Gambar 4.1 2 Konfigurasi user admin	34
Gambar 4.1 3 Mengubah Interface.....	34
Gambar 4.1 4 Konfigurasi DHCP Client	35
Gambar 4.1 5 Konfigurasi DNS	35
Gambar 4.1 6 Konfigurasi NAT.....	36
Gambar 4.1 7 Konfigurasi IP Address	36
Gambar 4.1 8 Konfigurasi Radius Server	37
Gambar 4.1 9 Konfigurasi Hotspot	38
Gambar 4.1 10 Konfigurasi blokir situs terlarang.....	38
Gambar 4.1 11 Halaman login sebelum diedit.....	39
Gambar 4.1 12 Halaman login setelah diedit	39
Gambar 4.1 13 Instalasi <i>userman</i> di Mikrotik.....	40
Gambar 4.1 14 Konfigurasi <i>Userman</i>	41
Gambar 4.1 15 konfigurasi routers.....	41
Gambar 4.1 16 Konfigurasi Limitation	42
Gambar 4.1 17 Konfigurasi profile	42
Gambar 4.1 18 Pembuatan <i>users detail</i>	43

Gambar 4.1 19 Tampilan detail voucher hotspot	43
Gambar 4.1 20 Tampilan voucher yang akan dicetak	44
Gambar 4.2 1 Hasil Implementasi Topologi Physcal.....	45
Gambar 4.2 2 Hasil Implementasi Topologi Logical	46
Gambar 4.2 3 Tampilan Login Page	46
Gambar 4.2 4 Tampilan Voucher	47
Gambar 4.2 5 Tampilan status user berhasil login	47
Gambar 4.2 6 Hasil Implementasi Usermanager.....	48
Gambar 4.2 7 Hasil Pembuatan voucher.....	48
Gambar 4.2 8 Hasil Implementasi Bandwith	49
Gambar 4.2 9 Blokir Situs judi online neko77	50
Gambar 4.2 10 Hasil Implementasi Logging	50
Gambar 4.3 1 Tampilan Halaman Login User	51
Gambar 4.3 2 Tampilan halaman setelah memasukan username dan password	52
Gambar 4.3 3 Tampilan user ketika sudah melewati batas limit.....	52
Gambar 4.3 4 Hasil limitasi bandwith.....	53
Gambar 4.3 5 Hasil blokir situs judi online indobet.....	53
Gambar 4.3 6 Hasil blokir situs judi online juragan69.....	54
Gambar 4.3 7 Hasil blokir situs judi online blangkon69.....	54
Gambar 4.3 8 Hasil blokir situs judi online 77neko	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan penelitian.....	8
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop.....	20
Tabel 3. 2 Pembagian IP <i>address</i>	26
Tabel 3. 3 Konfigurasi <i>router</i> mikrotik.....	26



INTISARI

Peningkatan permintaan akses internet di tempat-tempat umum seperti kafe telah mendorong banyak pemilik usaha untuk menyediakan layanan hotspot bagi pelanggan. Namun, dalam mengelola jaringan hotspot tersebut, diperlukan sistem yang efisien dan aman untuk memastikan penggunaan yang adil dan terkontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pembagian jaringan dengan menggunakan voucher pada hotspot Lait Et Cafe dengan menggunakan sistem operasi MikroTik. MikroTik OS adalah sebuah sistem operasi yang serbaguna dan populer dalam manajemen jaringan, terutama dalam hal pengaturan hotspot. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan konfigurasi MikroTik OS pada perangkat keras yang digunakan di hotspot Lait Et Cafe. Sistem ini memanfaatkan fitur voucher yang disediakan oleh MikroTik untuk mengontrol akses pengguna ke jaringan. Voucher-voucher ini diberikan kepada pelanggan/pengguna dan memiliki batas waktu.

Pada penelitian ini menggunakan metode *PPDIOO*, kami akan melaksanakan langkah-langkah berikut: pertama, mengatur jaringan dan mengonfigurasi perangkat MikroTik untuk menjadi hotspot. Kedua, membuat dan mengelola voucher-voucher dengan menggunakan Userman . Ketiga, memantau dan mengendalikan penggunaan jaringan dengan memanfaatkan fitur logging dan statistik yang disediakan oleh Userman. Implementasi pembagian jaringan dengan voucher pada hotspot Lait Et Cafe menggunakan MikroTik OS efektif dalam membatasi dan mengontrol akses pengguna. Sistem voucher ini memungkinkan pemilik kafe untuk mengatur batas waktu dan kuota yang sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan mereka. Selain itu, adanya fitur log dan statistik membantu pemilik kafe dalam memantau penggunaan jaringan dan menganalisis pola penggunaan

Kata kunci : Hotspot, Voucher, Mikrotik, Kafe, Internet

ABSTRAK

The increasing demand for internet access in public places such as cafes has encouraged many business owners to provide hotspot services for visitors. However, in managing such hotspot networks, an efficient and secure system is needed to ensure fair and controlled use. This study aims to implement network sharing using vouchers at Lait Et Cafe hotspots using the MikroTik operating system. MikroTik OS is a versatile and popular operating system in network management, especially in terms of setting hotspots. The method used in this research involves configuring the MikroTik OS on the hardware used at the Lait Et Cafe hotspot. This system utilizes the voucher feature provided by MikroTik to control user access to the network. These vouchers are given to visitors and have a certain time limit.

In this research using the PPDIIO method, we will carry out the following steps: first, set up the network and configure the MikroTik device to become a hotspot. Second, create and manage vouchers using the Userman. Third, monitor and control network usage by utilizing the log and statistics features provided by Userman. Implementation of network sharing with vouchers at Lait Et Cafe hotspots using MikroTik OS is effective in limiting and controlling user access. This voucher system allows cafe owners to set time limits and quotas according to their needs and policies. In addition, the presence of logs and statistics features helps cafe owners monitor network usage and analyze usage patterns

Keyword : Hotspot, Voucher, Mikrotik, Cafe, Network