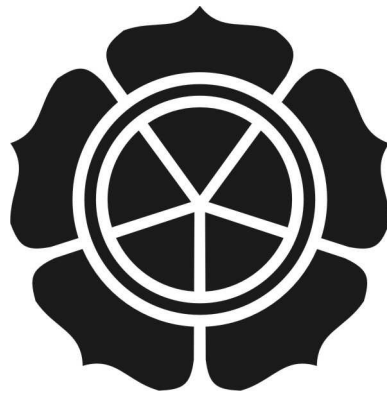


**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WIRELESS LOCAL AREA  
NETWORK (WLAN) YANG TERKONEKSI INTERNET PADA  
FUTARINET DENGAN SISTEM VOUCHER**

**Tugas Akhir**



diajukan oleh :

**Oktavia Lestariningsih      07.01.2418**

**Yulia Fatma Widaninggar      07.01.2458**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WIRELESS LOCAL AREA  
NETWORK (WLAN) YANG TERKONEKSI INTERNET PADA  
FUTARINET DENGAN SISTEM VOUCHER**

**Tugas Akhir**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya

Pada jenjang Diploma III jurusan Teknik Informatika



diajukan oleh :

**Oktavia Lestariningsih      07.01.2418**

**Yulia Fatma Widaninggar      07.01.2458**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

## **PERSETUJUAN**

### **TUGAS AKHIR**

**Perancangan dan Implementasi Wireless Lokal Area  
Network (WLAN) yang Terkoneksi Internet pada  
Futari.net dengan Sistem Voucher**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Oktavia Lestariningsih**

**07.01.2418**

**Yulia Fatma Widaninggar**

**07.01.2458**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

pada tanggal 22 April 2010

Dosen Pembimbing,



**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.**

**NIK. 190302105**

## PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

**Perancangan dan Implementasi Wireless Lokal Area  
Network (WLAN) yang Terkoneksi Internet pada  
Futari.net dengan Sistem Voucher**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Oktavia Lestariningsih**  
**07.01.2418**  
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Oktober 2010

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Sudarmawan, MT.**  
**NIK. 190302035**

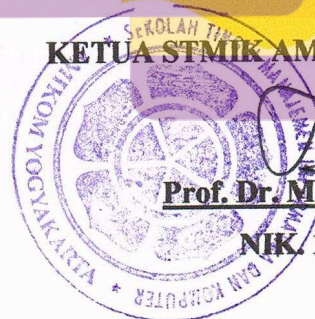
**Agus Purwanto, S.Kom.**  
**NIK. 190000001**

**Tanda Tangan**



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 18 Oktober 2010

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**

**NIK. 190302001**

## PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

**Perancangan dan Implementasi Wireless Lokal Area  
Network (WLAN) yang Terkoneksi Internet pada  
Futari.net dengan Sistem Voucher**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Yulia Fatma Widaninggar**  
**07.01.2458**  
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Oktober 2010

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Agung Pambudi, ST.**  
**NIK. 190302012**

**Erni Seniwati, S.Kom.**  
**NIK. 190000004**


**Tanda Tangan**



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 16 Oktober 2010



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

  
**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya kelompok kami sendiri (ASLI), dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 31 Oktober 2010

Nama

NIM

Tanda tangan

Oktavia Lestariningsih

07.01.2418




Yulia Fatma Widaninggar

07.01.2458



## HALAMAN MOTTO

- 
- ♥ Repetitio est mater magistra vitae ~pengalaman adalah guru terbaik dalam hidup~
  - ♥ Belajar layaknya memasak, niat dan usaha adalah bahannya ditambah doa sebagai bumbunya...
  - ♥ Anugerah terbaik yang kita dapat adalah hidup dan anugerah terbaik yang dapat kita berikan adalah membahagiakan orangtua kita...

*Oleh : Oktavia Lestariningsih*

## HALAMAN MOTO

*Berikanlah seseorang kekuasaan dan engkau akan mengenali karakter aslinya..*

*Hal yang paling nikmat adalah slalu merasa bersyukur, dengan tetap berusaha, berdo'a untuk berfikir maju..*

*Life Is Never Flat..!*  
~ chitatos ~

*Life is veri short, and there's no times. So....fussin' and fightin' my friend.....*

*~ "we can work it out" The Beatles 1965 ~*

*Oleh : Yulia Fatma Widaninggar*



## PERSEMBAHAN

Dengan sepenuh hati saya persembahkan karya ini untuk :

- ♥ *Tuhan Yesus yang selalu mengabulkan doaku.*
- ♥ *Bapak, Ibu, Mas Eko dan Rika. Bahagianya hidup bersama kalian. Terimakasih buat doa dan dukungannya selama ini.*
- ♥ *Kekasihku tercinta Mas Rian yang selalu setia menemani, mengantarkanku serta mendukung hingga terselesaikanya Taku. Makasih sayang :\* :\* :\**
- ♥ *Keluarga besar Futari.net, Mas Sugeng dan Mas Pindho makasih atas semua bantuannya yang sangat luar biasa.*
- ♥ *Pak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. Terima kasih Pak atas bimbingannya.*
- ♥ *Pak penguji Yth. Sudarmawan, MT dan Agus Purwanto, S.Kom. Terima kasih atas penilaiannya semoga saya menjadi lebih baik lagi pada jenjang berikutnya.*
- ♥ *Temen-temen D3 STMIK AMIKOM Yogyakarta '07.*
- ♥ *Temen 1 kelompokku Yulia Fatma dan keluarga. Terimakasih atas kerjasama dan bantuannya.*
- ♥ *Amrek, Ndomer , Hanafi, dan Tito makasih buat pinjaman alatnya serta bantuannya.*

*Oleh : Oktavia Lestariningsih*

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah karya ini saya persembahkan untuk :

- β Tuhan ku, Allah SWT beserta Rosul, Malaikat, dan Wali-Nya.
- β Almarhum Bapakku yang di surga, Mamakku zik paling ayu dewe sedunia matur nuwun atas doa dan restunya, Kakak-kakakku yang sayangi. Dukungan, bantuan dan fasilitas yang luar biasa..! o(^O^)o
- β Keluarga besar Futari.net, Mas Sugeng dan Mas Pindhho makasih atas semua bantuannya.
- β Bapak Dosen Pembimbing Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. Terima kasih atas bimbingannya.
- β Bapak dan Ibu penguji Yth. Agung Pambudi, ST. dan Erni Seniwati, S.Kom.\_Terima kasih atas penilaiannya semoga saya menjadi lebih baik lagi pada jenjang berikutnya.
- β Temen 1 kelompokku Oktavia Lestariningsih dan keluarga. Terimakasih atas dukungan, kesabaran, kerjasama dan bantuannya.
- β Amrek, Hanafi, Dhomer, Abond, matur nuwun banget yow lek bantuannya dan waktunya. Wis ngrepoti trus ket wingi.
- β Temen-temen zik gemblung-gemblung koyo gethuk lan ramutu thank yang bikin hidup lebih hidup. Lufh u all, kita SlamaNa friends.
- β Temen Exsipazi zeneng berzahabat dengan kalian thank dukungan dan motivasinya.
- β Temen-temenku semua yang tak bisa saya sebutkan satu per satu makasih dukungan dan doanya. Likes this..! ^.^
- β Temen-temen STMIK AMIKOM Yogyakarta '07.

Oleh : Yulia Fatma Widaninggar

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan inayah kepada setiap hamba-Nya dan tak lupa kami ucapkan sholawat salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan kepada kita sebuah jalan kebenaran yang haqiqi bagi umatnya.

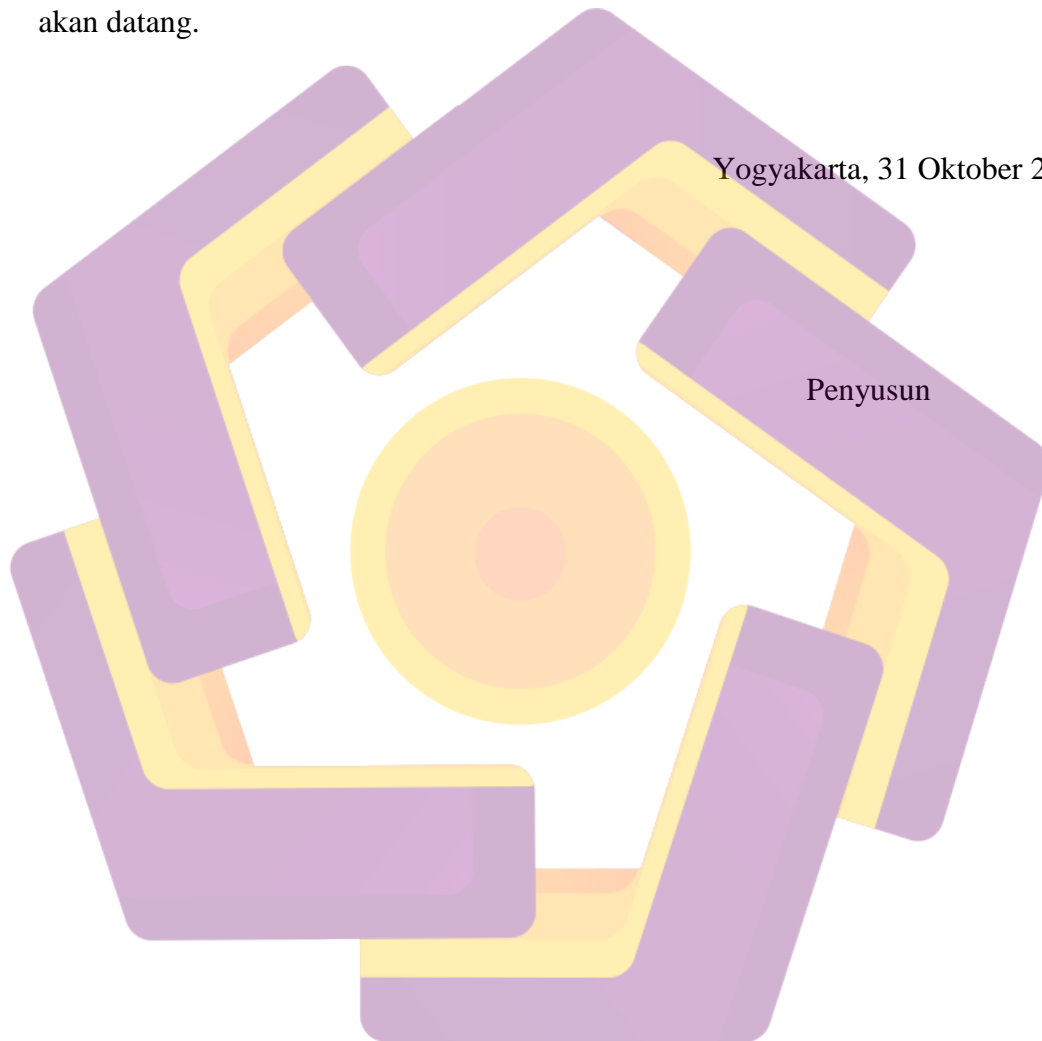
Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma III Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.

Dengan selesainya tugas akhir berjudul *“Perancangan Dan Implementasi Wireless Lokal Area Network (Wlan) Yang Terkoneksi Internet Pada Futari.Net Dengan Sistem Voucher”* ini penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof.Dr.H.M.Suyanto,MM. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Diploma 3 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan yang membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Tim Penguji, Segenap Dosen dan Karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman dan dukungan moralnya.
5. Semua yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait dan kalangan umum dan khususnya bagi penyusun dan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu saran atau masukan dari pembaca sangat kami harapkan sebagai acuan untuk lebih baik di waktu yang akan datang.

Yogyakarta, 31 Oktober 2010



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI .....	xix
<i>ABSTRACT</i> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
1.8. Jadwal Kegiatan .....	6
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	8
2.1. Tinjauan Pustaka .....	8
2.1.1. Host Terminal.....	9
2.1.2. Client Server.....	9

2.1.3. Peer to peer.....	10
2.1.3.1. LAN (Local Area Network).....	10
2.1.3.2. MAN (Metropolitan Area Network).....	10
2.1.3.3. WAN (Wide Area Network).....	10
2.1.3.4. Internet.....	11
2.2. Topologi .....	11
2.2.1. Bus.....	11
2.2.2. Ring.....	12
2.2.3. Star .....	13
2.2.4. Tree.....	14
2.3. Jaringan Nirkabel .....	14
2.3.1. Jaringan Lokal Nirkabel.....	15
2.3.1.1. Router .....	16
2.3.1.2. Switch .....	16
2.3.1.3. Access Point.....	17
2.3.1.4. Mobile atau Dekstop PC.....	17
2.3.1.5. Ethernet LAN.....	17
2.4. IEEE 802.11 .....	18
2.4.1. Standar 802.11a, 802.11b, dan 802.11g .....	18
2.5. Wi-Fi .....	19
2.6. Hotspot .....	20
2.7. Voucher .....	21
<b>BAB III TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>22</b>
3.1. Sejarah Warnet Futari.Net .....	22
3.2. Identitas Warnet .....	22
3.3. Rencana Strategis Tahun 2010-2011.....	23
3.4. Struktur Organisasi Warnet.....	24

3.5. Analisis Pembuatan Sistem .....	25
3.5.1. Kondisi Warnet Futari.Net .....	25
3.5.2. Masalah yang dihadapi Warnet Futari.Net.....	26
3.5.3. Rancangan Topologi Jaringan Futari.Net.....	26
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1. Perancangan Jaringan WLAN di Futari.Net .....	28
4.2. Mikrotik Router.....	29
4.2.1. Instalasi Winbox.....	29
4.2.1.1. Setting IP Address .....	30
4.2.1.2. Setting Route Table .....	30
4.2.1.3. Setting DNS .....	31
4.2.1.4. Setting Firewall NAT .....	32
4.3. Hotspot .....	33
4.3.1. Setting Hotspot Mikrotik dan Radius.....	34
4.3.2. Setting User Manager.....	35
4.3.3. Alur Kerja Voucher .....	39
4.4. Wireless .....	40
4.4.1. Setting Access Point TP-Link .....	40
4.5. Instalasi Jaringan Wi-Fi .....	42
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan.....	6
Tabel 3.1 IP Address.....	27

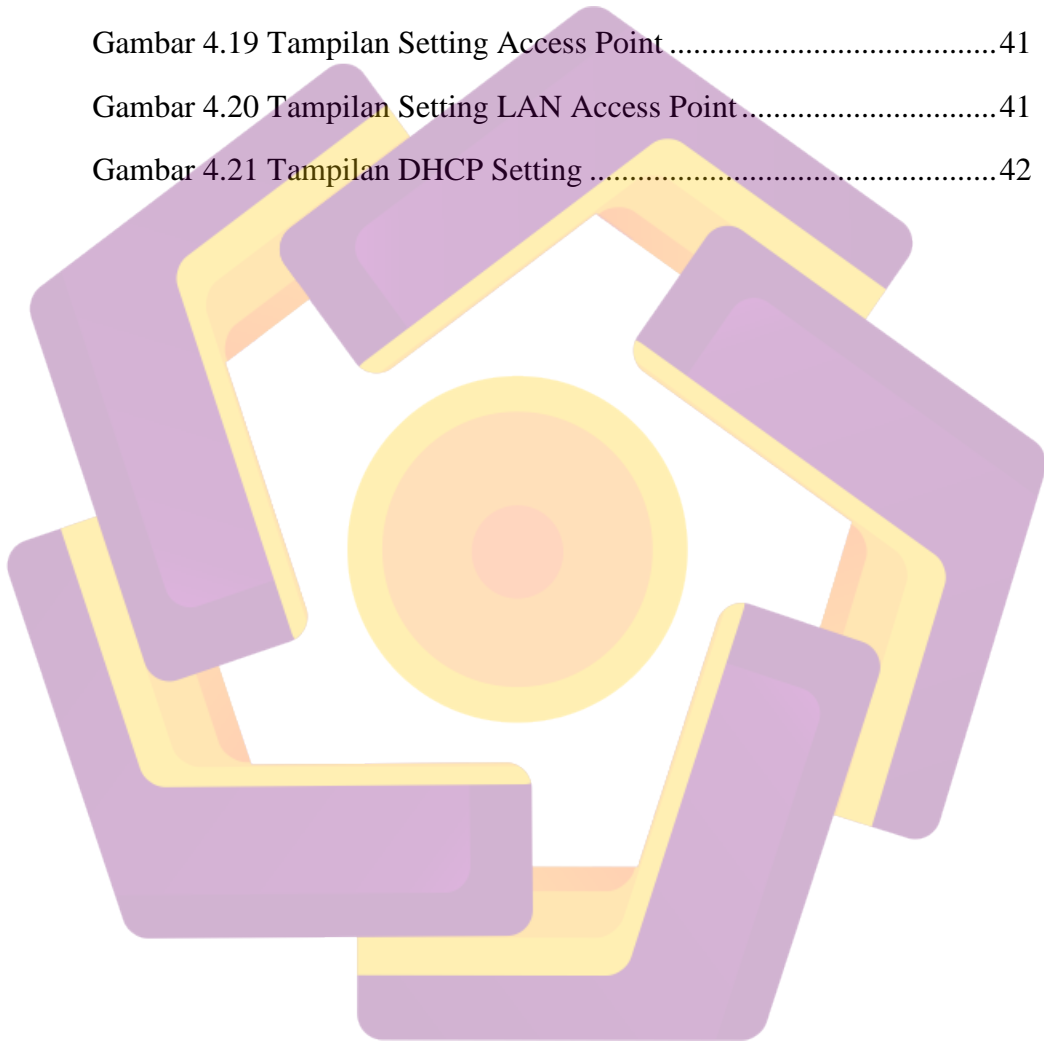




## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Bus.....	12
Gambar 2.2 Topologi Ring .....	13
Gambar 2.3 Topologi Star.....	13
Gambar 2.4 Topologi Tree.....	14
Gambar 2.5 Router.....	16
Gambar 2.6 Switch.....	16
Gambar 2.7 Access point .....	17
Gambar 2.8 Logo Wi-Fi ALLIANCE.....	19
Gambar 2.9 Ilustrasi Hotspot Area .....	21
Gambar 2.10 Contoh Voucher .....	21
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Warnet Futari.Net .....	24
Gambar 3.2 Rancangan Topologi Jaringan Futari.Net .....	26
Gambar 4.1 Denah Futari.Net.....	28
Gambar 4.2 Tampilan Login Winbox .....	29
Gambar 4.3 Pengaturan IP Address .....	30
Gambar 4.4 Tampilan IP Route .....	31
Gambar 4.5 Tampilan IP DNS.....	32
Gambar 4.6 Tampilan New Terminal .....	32
Gambar 4.7 Pengaturan NAT .....	33
Gambar 4.8 Konfigurasi Hotspot.....	34
Gambar 4.9 Setting Hotspot.....	34
Gambar 4.10 Konfigurasi Radius .....	35
Gambar 4.11 Setting Port IP Service .....	36
Gambar 4.12 Tampilan Login Hotspot .....	37
Gambar 4.13 Tampilan User Manager.....	37

Gambar 4.14 Tampilan Create User Manager .....	37
Gambar 4.15 Tampilan Voucher User Manager.....	38
Gambar 4.16 Setting Routers User Manager .....	38
Gambar 4.17 Alur Kerja Voucher.....	39
Gambar 4.18 Tampilan Status Access Point.....	40
Gambar 4.19 Tampilan Setting Access Point .....	41
Gambar 4.20 Tampilan Setting LAN Access Point.....	41
Gambar 4.21 Tampilan DHCP Setting .....	42



## INTISARI

Jaringan wireless adalah jaringan yang bersifat terbuka dan luas sehingga menimbulkan beberapa masalah diantaranya adalah bagaimana mendapatkan akses internet dan mengoptimalkan pada penggunaan metode sistem voucher pada jaringan Futari.Net sehingga owner dapat menambah omset tanpa biaya yang besar. Dengan adanya user manager ini mempermudah dalam membuat voucher untuk mengcreate user id dan password client.

Penelitian mengenai perancangan dan implementasi WLAN yang Terkoneksi Internet pada Futari.net dengan Sistem Voucher dilakukan menggunakan metode observasi dan wawancara yang langsung dilakukan di lokasi penelitian yaitu di Futari.net. Penelitian ini juga menggunakan metode kepustakaan, yaitu pengumpulan data dengan cara membaca berdasarkan kepustakaan yang mana dimaksudkan untuk mendapatkan konsep teori mengenai masalah yang diteliti serta mencari sumber data di internet dan perpustakaan. Dan metode eksperimen, yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan praktek secara langsung terhadap obyek untuk mendapatkan data yang akurat.

User Manger ini membantu dalam membuat user id dan password yang secara otomatis menghasilkan user id dan password yang berbeda-beda untuk melakukan akses hotspot selama berlakunya masa aktif dan quota voucher tersebut.

**Kata Kunci : Komputer Jaringan, Jaringan Lokal, Jaringan Nirkabel, User Manager, Mikrotik Router.**

## **ABSTRACT**

*Wireless network is a network that is open and spacious, giving rise to several problems such as how to get internet access and optimize the use of a voucher system on the network Futari. Net, so the owner can increase turnover without huge costs. With the user manager makes it easier to create a voucher for create client's user id and password.*

*Research on the design and implementation of Internet-connected WLAN on Futari.net with Voucher System performed using the method of direct observation and interviews done at the study site is in Futari.net. This study also uses the method of literature, namely the collection of data by reading based on the literature which is intended to get the theoretical concepts of the problem under study and seek sources of data on the internet and library. And experimental methods, namely data collection practices by carrying out directly against the object to obtain accurate data.*

*User Manger helps in creating a user id and password automatically, generate a user id and different password to access the hotspot during the active period and quota validity of the voucher.*

***Keywords: Computer Networks, Local Networking, Wireless Networking, User Manager, Mikrotik Router.***