

**PERANCANGAN DAN IMPELEMNTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS
RADIUS SERVER UNTUK MANAJEMEN PENGGUNAAN INTERNET
PADA CAFÉ KEDAI RIZKI**

SKRIPSI



disusun oleh

Denny Fakhrur Rizqi

14.11.8321

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS
RADIUS SERVER UNTUK MANAJEMEN PENGGUNAAN
INTERNET PADA *CAFÉ* KEDAI RIZKI**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Denny Fakhrur Rizqi

14.11.8321

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS RADIUS SERVER UNTUK MANAJEMEN PENGGUNAAN INTERNET PADA *CAFÉ* KEDAI RIZKI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Denny Fakhur Rizqi

14.11.8321

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 09 November 2020

Dosen Pembimbing,

Ali Mustopa, M.Kom

NIK. 190302192

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS RADIUS SERVER UNTUK MANAJEMEN PENGGUNAAN INTERNET PADA *CAFÉ KEDAI RIZKI*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Denny Fahrur Rizqi

14.11.8321

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 November 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mulia Sulistiyono, M.Kom
NIK. 190302248

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom
NIK. 190302281

Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 November 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, MT

NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 30 November 2020



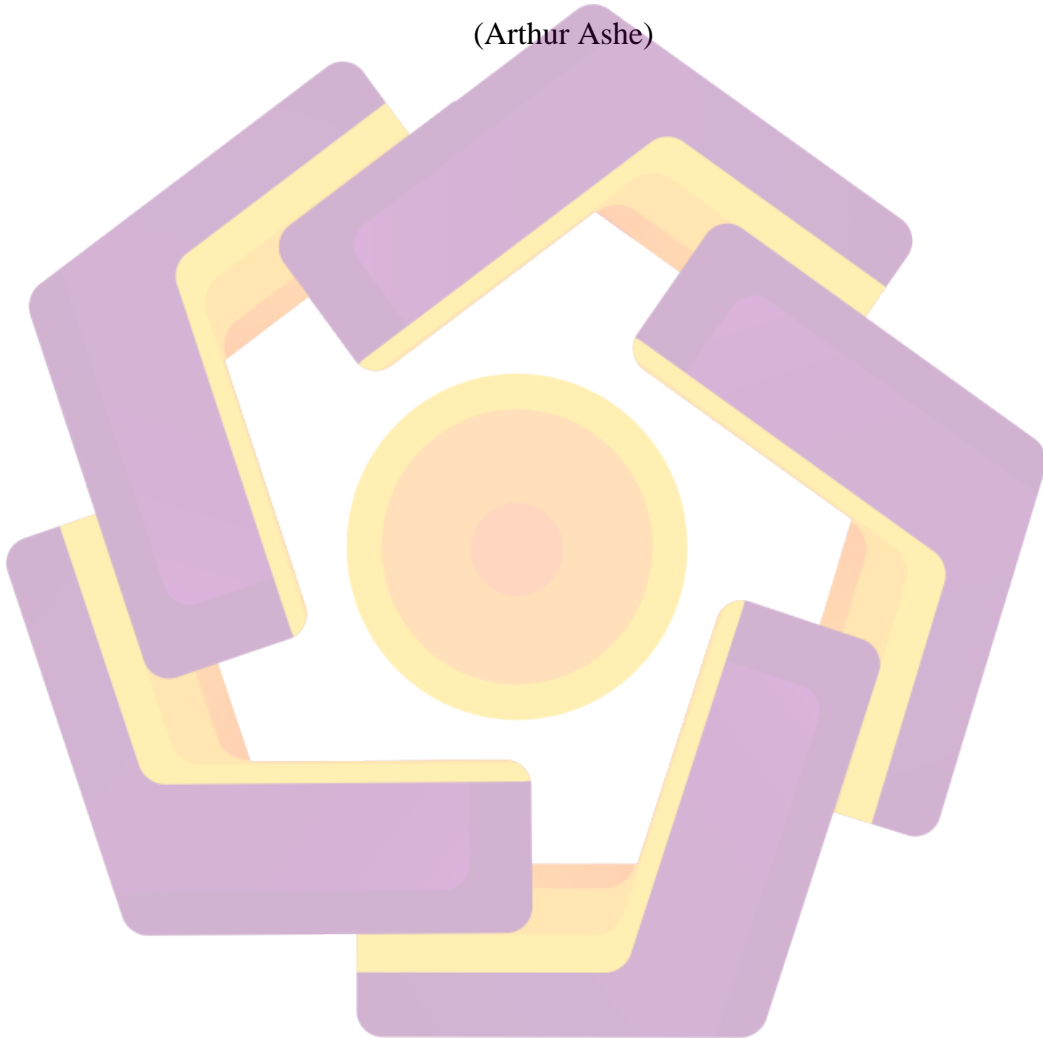
Denny Fakhur Rizqi

NIM. 14.11.8321

MOTTO

- Mulailah dari tempatmu berada –
- Gunakan yang kau punya –
- Lakukan yang kau biasa -

(Arthur Ashe)



PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk semua kesempatan yang masih diberikan kepada hidup saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Allah Subhanahu wata'ala yang memberikan segala nikmat an kasih sayang-nya yang tiada tara.
2. Kepada ayah handa yang telah menjadi tuntunan dan contoh yang baik dalam keluarga.
3. Kepada ibunda yang telah banyak memberi dukungan dan semangat.
4. Bapak Ali Mustopa, M.Kom. yang telah membimbing saya selama mengerjakan skripsi.
5. Dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama proses perkuliahan.
6. Teman-teman kelas yang telah membuat saya menjadi orang yang lebih kuat lagi dan punya bagian tersendiri di kelas. Kalias joss.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungannya kepada saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul ***“Perancangan Dan Implementasi Jaringan Nirkabel Berbasis Radius Server Untuk Manajemen Penggunaan Internet Pada Café Kedai Rizki”***

Skripsi ini saya buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat selesai dengan baik karena adanya bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak secara moril maupun materil. Mekan pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Ali Mustopa, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan nasehat serta meluangkan waktunya untuk membimbing saya.
4. Kedua orang tua saya atas doa, dukungan dan kasih sayang yang tiada henti sampai akhir hayat kepada saya.
5. Teman-teman kelas yang selalu menemani saya selama proses perkuliahan .
6. Semua pihak yang telah membantu saya baik secara langsung maupun tidak langsung.

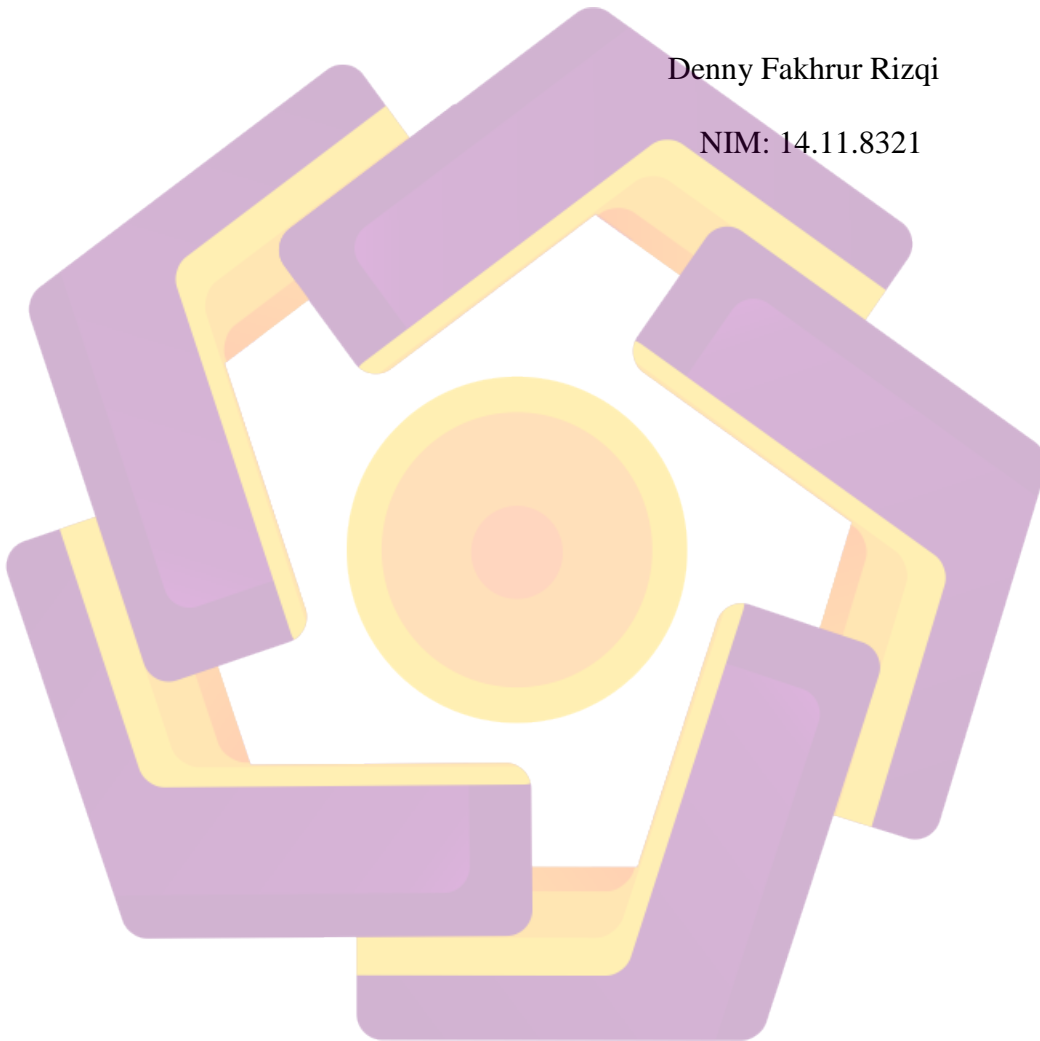
Semoga Allah Subhanahu wata’ala memberikan balasan yang lebih kepada semua orangyang telah ikut membantu saya menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membantu akan diterima dengan senang

hati dan rasa terimakasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua

Yogyakarta, 05 December 2020

Denny Fakhur Rizqi

NIM: 14.11.8321

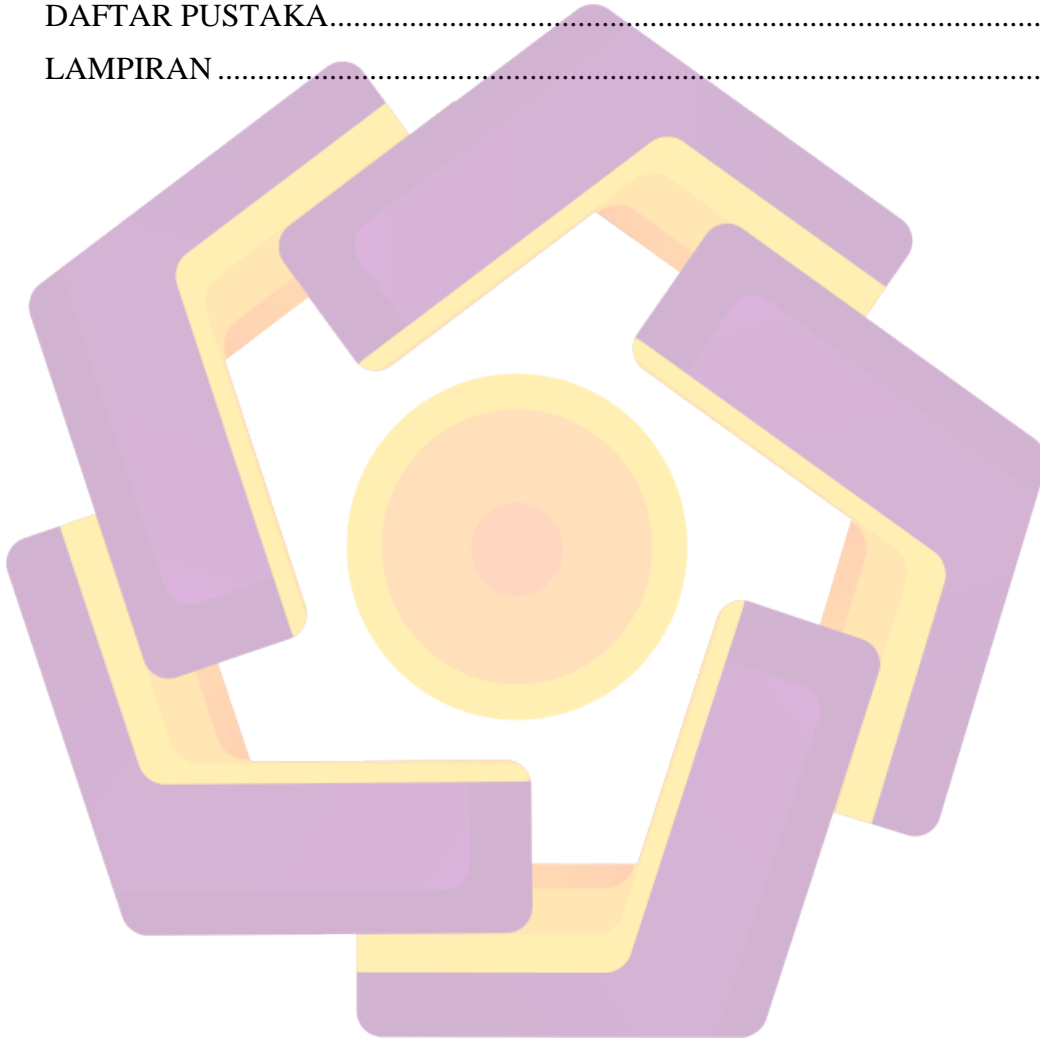


DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	i
LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Metode Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Pengertian Jaringan Komputer	8
2.3 Jenis-Jenis Jaringan	9
2.3.1 LAN (<i>Local Area Network</i>).....	9
2.3.2 MAN (<i>Metropolitan Area Network</i>).....	9
2.3.3 WAN (<i>Wide Area Network</i>).....	9

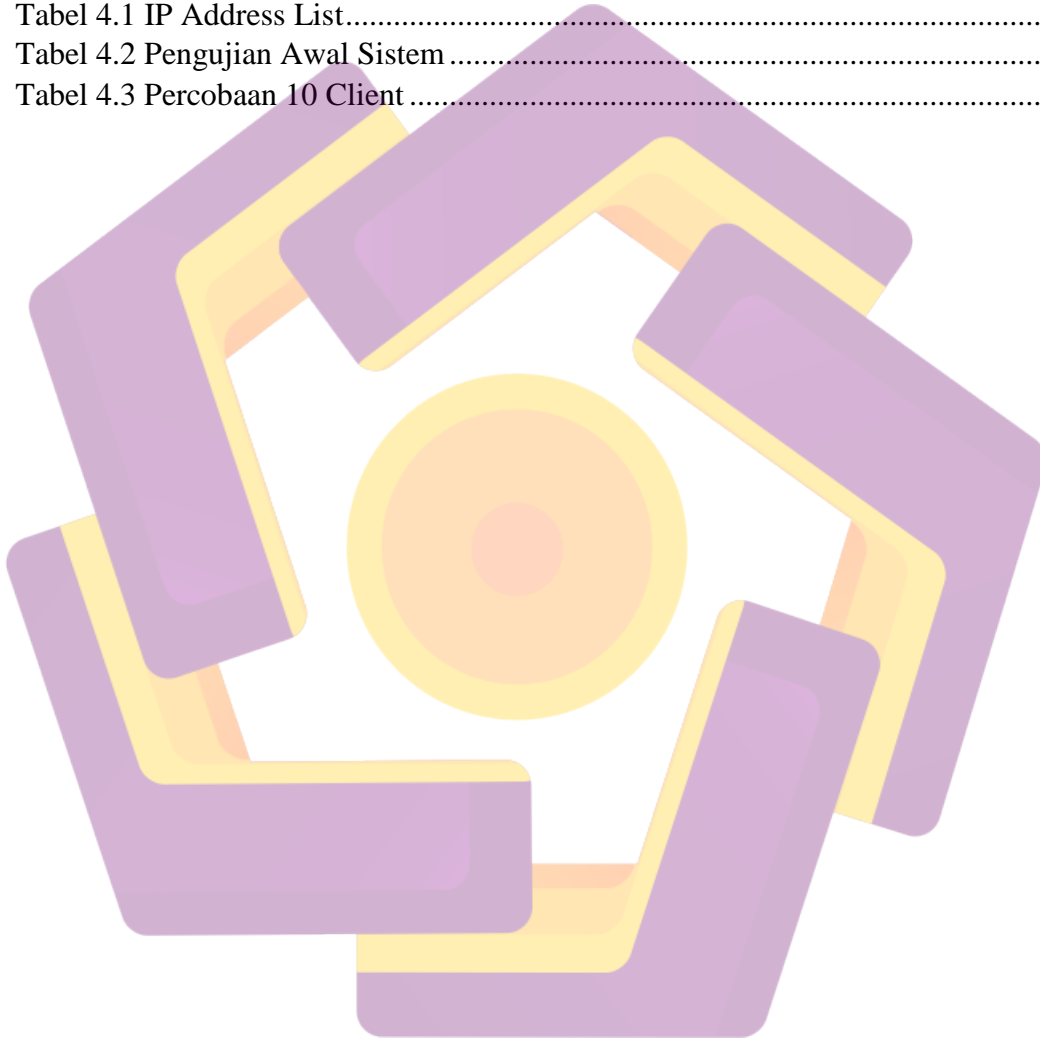
2.4	Nirkabel (<i>Wireless</i>).....	10
2.5	<i>Hotspot</i>	10
2.6	Mikrotik.....	10
2.7	Jenis - Jenis Mikrotik	11
2.8	Fitur- Fitur Mikrotik.....	12
2.9	Sistem Level Licensi Mikrotik	15
2.10	Winbox.....	15
2.11	Access Point.....	15
2.12	Metode NDLC	16
BAB III.....		19
3.1	Gambaran Objek Penelitian.....	19
3.2	Gambaran Umum Jaringan.....	19
3.2.1	Topologi Jaringan	19
3.3	Analisis.....	20
3.4	Analisis Performa Jaringan.....	20
3.5	Analisis Kebutuhan	21
3.5.1	Kebutuhan Fungsional	22
3.5.2	Kebutuhan Non- Fungsional.....	22
3.5.3	Analisis Kebutuhan SDM.....	24
3.5.4	Analisis Kelayakan Sistem	24
3.6	Perancangan Jaringan	24
3.6.1	Perancangan Topologi Jaringan.....	25
3.6.2	Alokasi IP Address.....	25
3.6.3	Perancangan User Manager	26
3.6.4	Flowchart Alur Penelitian.....	26
BAB IV.....		28
4.1	Instalallasi Jaringan	28
4.1.1	Konfigurasi Mikrotik	28
4.2	Pengujian Sistem	38
4.2.1	Pengujian Awal Sistem.....	38
4.2.2	Test Login Hotspot	39

4.2.5	Pengujian 10 Client.....	44
4.3	Kesimpulan Hasil Pengujian	49
BAB V	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	52



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengujian 10 Client Jaringan Awal.....	20
Tabel 3.2 Alokasi IP Address	26
Tabel 3.3 Perancangan User Manager	26
Tabel 4.1 IP Address List.....	29
Tabel 4.2 Pengujian Awal Sistem.....	38
Tabel 4.3 Percobaan 10 Client	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan Level Lisensi 4 Sampai 6 Pada Mikrotik.....	15
Gambar 2.2 Metode NDLC (Network Development Life Cycle).....	16
Gambar 3.1 Topologi Jaringan Lama.....	19
Gambar 3.2 Pengujian menggunakan Speedtest.cbn.net.id	20
Gambar 3.3 Topologi Jaringan Baru.....	25
Gambar 3.4 Flowchart Alur Penelitian	27
Gambar 4.1 Konfigurasi Interface.....	28
Gambar 4.2 Konfigurasi IP Address	29
Gambar 4.3 Konfigurasi DNS.....	30
Gambar 4.4 DHCP Server.....	31
Gambar 4.5 Aktifasi Radius Server	32
Gambar 4.6 Konfigurasi Radius Server	33
Gambar 4.7 Konfigurasi Router Radius.....	34
Gambar 4.8 Konfigurasi Limitation.....	35
Gambar 4.9 Konfigurasi Profile Belanja <=50rb.....	35
Gambar 4.10 Konfigurasi Profile Belanja <=100rb.....	36
Gambar 4.11 Konfigurasi Profile Belanja >=100rb.....	37
Gambar 4.12 Konfigurasi User	37
Gambar 4.13 Hotspot Login.....	39
Gambar 4.14 Session Aktif	40
Gambar 4.15 DHCP Client	41
Gambar 4.16 Bandwidth Test Belanja <=50rb	42
Gambar 4.17 Bandwidth Test Belanja <=100rb	42
Gambar 4.18 Bandwidth Test Belanja >=100rb	43
Gambar 4.19 Belanja 30rb	44
Gambar 4.20 Belanja 49rb	44
Gambar 4.21 Belanja 50rb	44
Gambar 4.22 Belanja 75rb	45
Gambar 4.23 Belanja 80rb	45
Gambar 4.24 Belanja 99rb	45
Gambar 4.25 Belanja 101rb	46
Gambar 4.26 Belanja 112rb	46
Gambar 4.27 Belanja 150rb	46
Gambar 4.28 Belanja 200rb	47

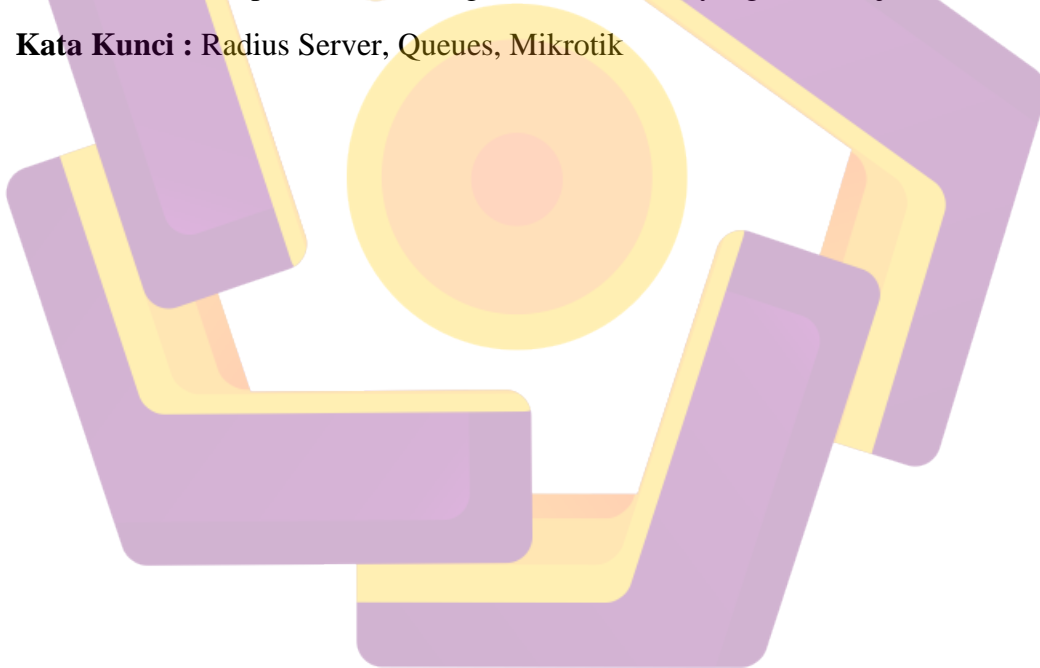
INTISARI

Kebutuhan akan internet semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi. Seperti halnya dengan teknologi jaringan di Indonesia sampai saat ini telah berkembang sampai dengan teknologi LTE (4G). Mikrotik sebagai salah satu perangkat jaringan yang berbasis Routerboard telah mengembangkan perangkat-perangkatnya supaya selalu dapat memenuhi kebutuhan user.

Pengguna Mikrotik sendiri bisa dibilang cukup banyak, karena selain harganya cukup terjangkau perangkat Mikrotik juga sangat mudah digunakan dan diaplikasikan ke system jaringan manapun.

Perangkat Mikrotik memiliki banyak fitur-fitur yang dapat menunjang kebutuhan-kebutuhan user. Seperti fitur user manager dan Radius Server. Kedua fitur tersebut sangat cocok bila di aplikasikan pada sekolah, cafe, serta ruang publik yang menggunakan jaringan nirkabel sebagai jaringan utamanya. Karena pada hakikatnya fitur tersebut mampu membatasi segala aktifitas user yang tidak wajar.

Kata Kunci : Radius Server, Queues, Mikrotik



ABSTRACT

The need for internet is increasing along with technological progress. As with the network technology in Indonesia to date has grown up to LTE (4G) technology. Mikrotik as one of the network devices based Routerboard has developed the tools to always meet the needs of the user.

Mikrotik users themselves can be spelled out quite a lot, because in addition to affordable enough Mikrotik device is also very easy to use and applied to any network system.

Mikrotik devices have many features that can support the needs of users. Such as user manager feature and Radius Server. Both features are very suitable when applied to schools, cafes, and public spaces that use wireless networks as the main network. Because in essence the feature is able to limit all the activities of unusual users.

Keywords : *Radius Server, Queues, Mikrotik*

