

**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM KEAMANAN HIDE SSID,
SECURITY PROFILE, DAN ACCESS LIST PADA
JARINGAN WIRELESS MIKROTIK DI DINAS
PENDIDIKAN KABUPATEN KLATEN**

SKRIPSI



disusun oleh

Fajri Agus Santoso

15.21.0853

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM KEAMANAN HIDE SSID,
SECURITY PROFILE, DAN ACCESS LIST PADA
JARINGAN WIRELESS MIKROTIK DI DINAS
PENDIDIKAN KABUPATEN KLATEN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Fajri Agus Santoso

15.21.0853

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM KEAMANAN HIDE SSID,
SECURITY PROFILE, DAN ACCESS LIST PADA
JARINGAN WIRELESS MIKROTIK DI DINAS
PENDIDIKAN KABUPATEN KLATEN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Fajri Agus Santoso
15.21.0853**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 November 2016

Dosen Pembimbing,



Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302105

**PENGESAHAN
SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM KEAMANAN HIDE SSID,
SECURITY PROFILE, DAN ACCESS LIST PADA
JARINGAN WIRELESS MIKROTIK DI DINAS
PENDIDIKAN KABUPATEN KLATEN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fajri Agus Santoso

15.21.0853

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Desember 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.

NIK. 190302235

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom.

NIK. 190302215

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

NIK. 190302105

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 05 Januari 2018



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 05 Januari 2018



Fajri Agus Santoso

15.21.0853

MOTTO

- ❖ Sesudah kesulitan pasti ada kemudahan, maka jalanilah pekerjaan itu dengan ikhlas dan mengharap ridho Allah SWT.
- ❖ Allah SWT tidak akan memberikan ujian melebihi dari kemampuan hamba-Nya.
- ❖ Dimana ada niat dan usaha, insya Allah ada jalan untuk menyelesaikannya tanpa kita perlu mengeluh terhadap ujian tersebut.
- ❖ Jangan tunda sampai besok apa yang bisa engkau kerjakan hari ini.
- ❖ Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik.
- ❖ Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh.
- ❖ Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri.
- ❖ Manusia tidak merancang untuk gagal, mereka gagal untuk merancang.

PERSEMBAHAN

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmatNya.
2. Terima kasih kepada Nabi Muhammad SAW atas suri tauladan yang baik.
3. Terima kasih kepada orang tua saya yang telah mendidik dan memberikan kasih sayang yang terbaik.
4. Terima kasih kepada kakak saya Mas Faisal yang mendoakan saya dan memberikan semangat setiap saat.
5. Terima kasih kepada Dosen pembimbing saya Bapak Melwin Syafrizal, S.kom., M.Eng.
6. Terima kasih kepada Bagus dan teman-teman kelas 15-S1TT-01 yang selalu memberikan dorongan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam bidang apapun sehingga semuanya bisa terselaikan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya, kekuatan serta ketabahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Perbandingan Sistem Keamanan Hide SSID, Security Profile, dan Access List Pada Jaringan Wireless Mikrotik di Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten”**.

Laporan skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menempuh kelulusan program studi Strata Satu Jurusan Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan ini penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, pengarahan dan dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H.M. Suyanto, MM, selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.kom., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing.

Terima kasih atas bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

3. Kedua orang tua tercinta yang telah mendidik dan member materi kegiatan perkuliahan.

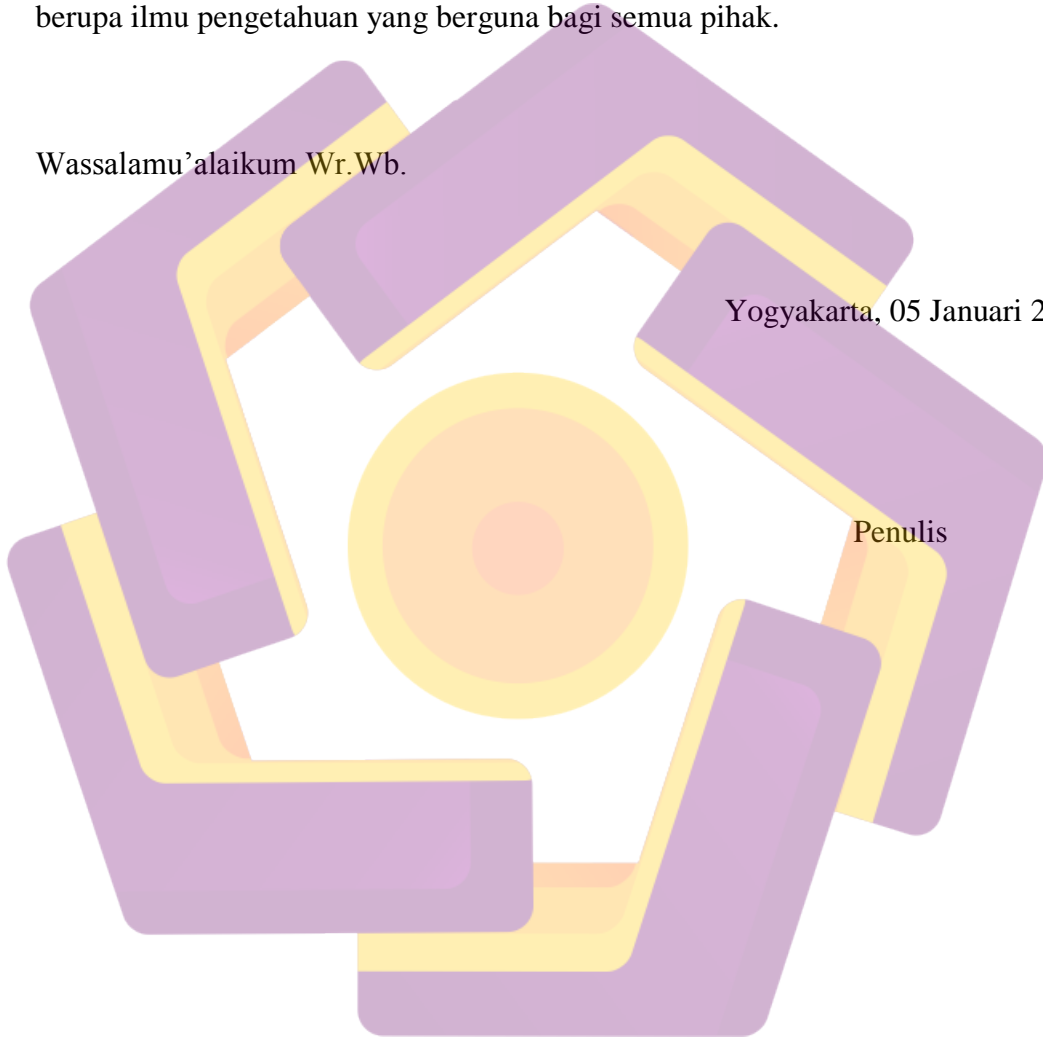
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritikan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat berupa ilmu pengetahuan yang berguna bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 05 Januari 2018

Penulis

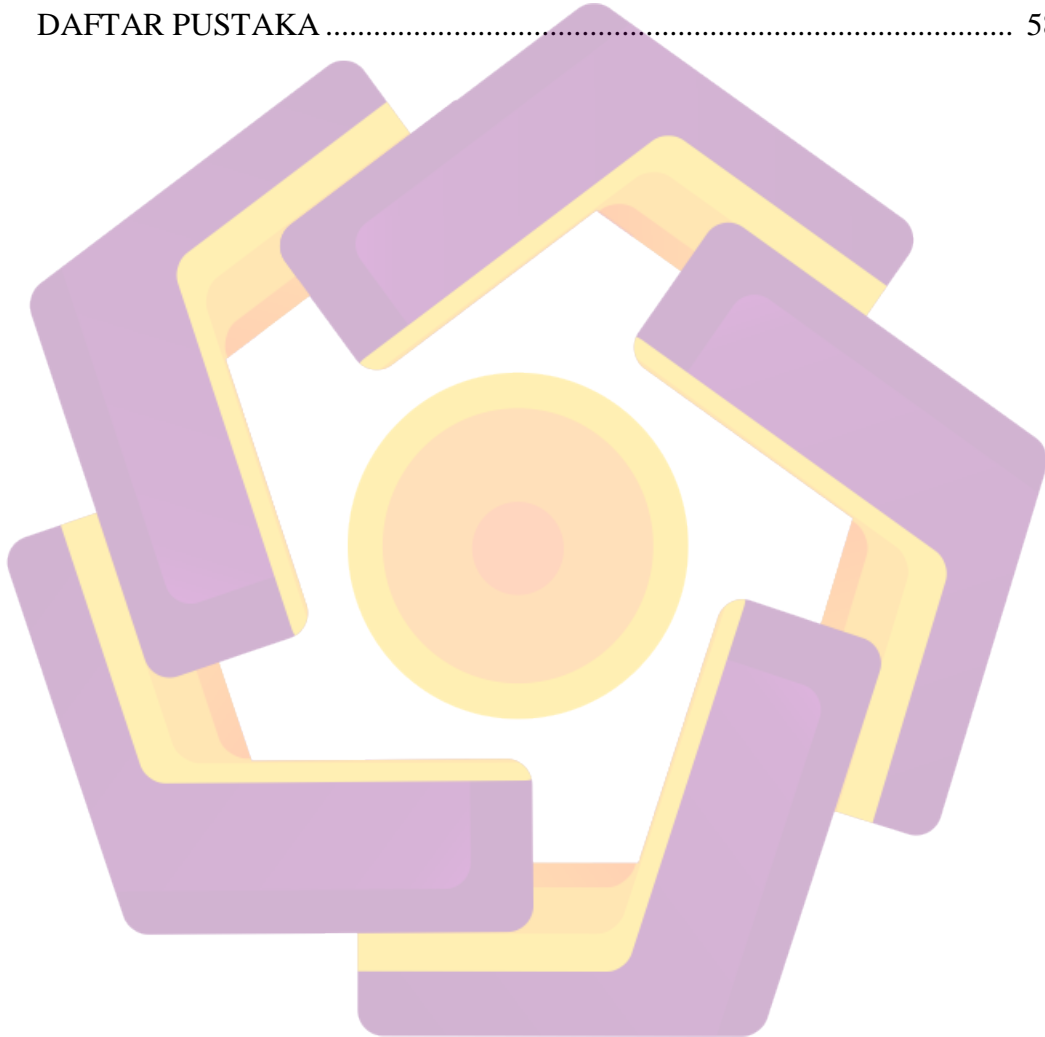


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Metode Pengembangan Data.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II : LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Wireless Local Area Network (WLAN).....	7
2.3 Standarisasi Jaringan Nirkabel.....	7
2.3.1. IEEE 802.11.....	8
2.3.2. IEEE 802.11 B.....	9
2.3.3. IEEE 802.11 A.....	10
2.3.4. IEEE 802.11 G.....	11

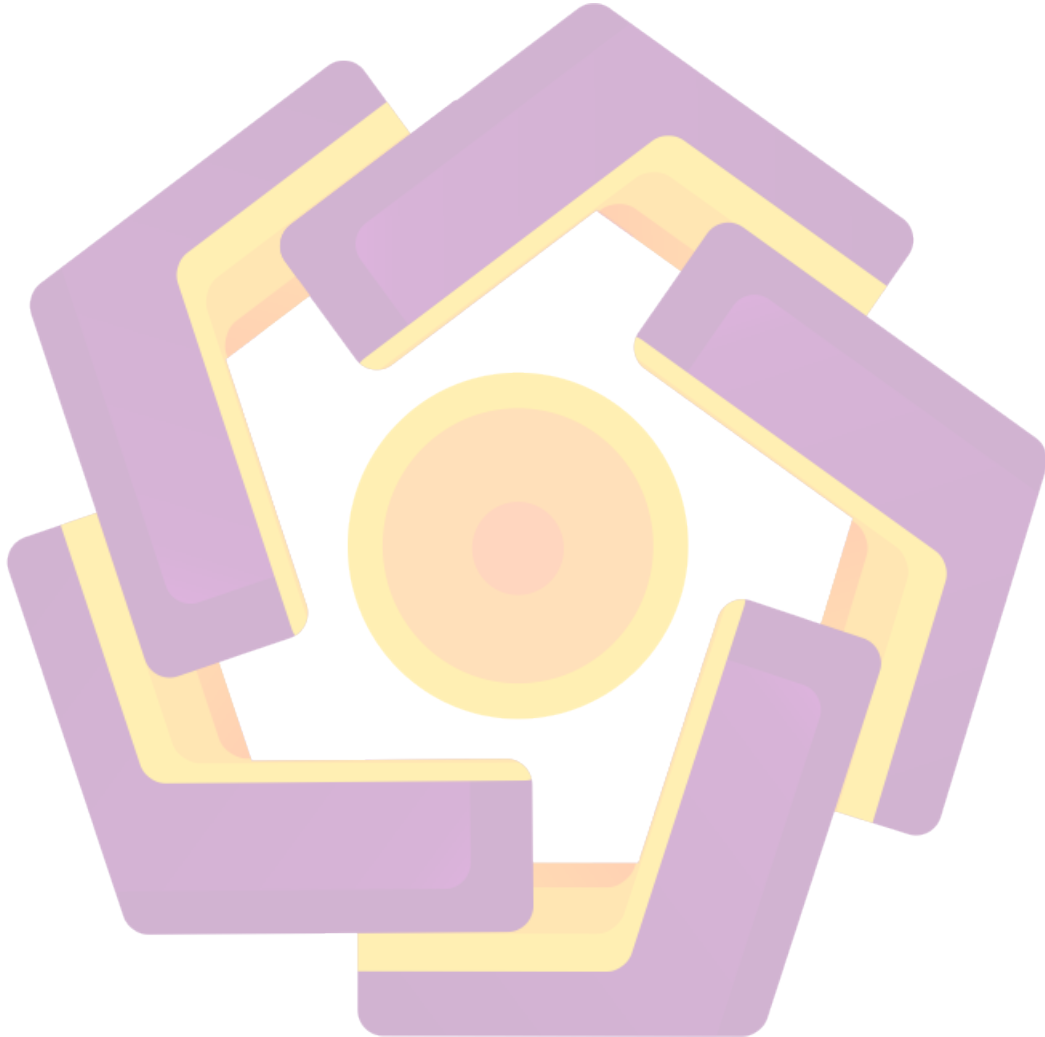
2.4	Komponen-Komponen Wireless LAN.....	12
2.5	Mikrotik.....	14
2.5.1	Mikrotik Router OS	14
2.5.2	Sejarah Mikrotik	15
2.5.3	Jenis-jenis Mikrotik	16
2.5.4	Sistem Keamanan Wireless Mikrotik	17
2.6	NDLC (Network Development Life Cycle).....	19
BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN		21
3.1	Sejarah dan Profil Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten.....	21
3.2	Struktur Organisasi.....	22
3.3	Jaringan di Dinas Pendidikan Klaten	23
3.4	Rancangan Jaringan Wireless yang Akan Digunakan.....	27
3.4.1.	Perangkat Keras yang Dibutuhkan	28
3.4.2.	Perangkat Lunak yang Dibutuhkan.....	29
BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Implementasi dan Pembahasan	30
4.2	Konfigurasi Keamanan Wireless Mikrotik	30
4.2.1.	Menjalankan Aplikasi Winbox	30
4.2.2.	Konfigurasi Hide SSID.....	31
4.2.3.	Konfigurasi Security Profil.....	32
4.2.4.	Konfigurasi Access List.....	34
4.2.5.	Konfigurasi Block Winbox.....	36
4.2.6.	Konfigurasi Block Service SSH	37
4.2.7.	Konfigurasi Port Knocking	39
4.3	Pengujian Keamanan Jaringan Wireless Mikrotik.....	43
4.3.1	Pengujian Hide SSID	43
4.3.2	Pengujian Security Profil	45
4.3.3	Pengujian Access List.....	47
4.3.4	Pengujian Block Winbox	49
4.3.5	Pengujian Block Service SSH.....	50

4.3.6 Pengujian Port Knocking.....	50
4.4 Hasil Analisis Keamanan Jaringan Wireless Mikrotik.....	51
BAB IV : PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pembagian IP Jaringan Wireless Di Dinas Pendidikan	24
Tabel 3.2	Rencana Pembagian IP Wireless.....	28
Tabel 4.1	Hasil Analisis Keamanan Jaringan	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Access Point	12
Gambar 2.2	Wireless LAN Card	13
Gambar 3.1	Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten	22
Gambar 3.2	Topologi Jaringan Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten	23
Gambar 3.3	Denah Ruangan Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten	25
Gambar 3.4	Monitoring SSID Jaringan Wireless	26
Gambar 3.5	Rencana Topologi Jaringan Wireless	27
Gambar 4.1	Tampilan Aplikasi Winbox	30
Gambar 4.2	Konfigurasi Hide SSID	31
Gambar 4.3	Memasukan Nama SSID	32
Gambar 4.4	Tampilan Menu Security Profil	32
Gambar 4.5	Pengaturan Security Profil	33
Gambar 4.6	Tampilan Memasukan Password	33
Gambar 4.7	Tampilan Menu Access List	34
Gambar 4.8	Konfigurasi Access List	34
Gambar 4.9	Menghilangkan Tanda Default Authenticate	35
Gambar 4.10	Tampilan Error Jaringan Wireless	35
Gambar 4.11	Tampilan Menu Neighbors	36
Gambar 4.12	Konfigurasi Block Winbox	36
Gambar 4.13	Tampilan Menu Services	37
Gambar 4.14	Konfigurasi Block SSH	37
Gambar 4.15	Tampilan Login Aplikasi Putty	38
Gambar 4.16	Tampilan Error Putty	38
Gambar 4.17	Menu Firewall	39
Gambar 4.18	Konfigurasi Rule Pertama	39
Gambar 4.19	Konfigurasi Rule Kedua	40
Gambar 4.20	Tampilan Tab Advanced	40
Gambar 4.21	Tampilan Tab Action	41

Gambar 4.22	Konfigurasi Rule Ketiga.....	41
Gambar 4.23	Tampilan Tab Advanced	42
Gambar 4.24	Tampilan Tab Action	42
Gambar 4.25	Konfigurasi Port Knocking Sukses	42
Gambar 4.26	Masuk Mode Monitoring	43
Gambar 4.27	Monitoring Jaringan Wireless	44
Gambar 4.28	Daftar Client Di Jaringan Wireless	44
Gambar 4.29	Perintah Memperoleh Nama SSID.....	44
Gambar 4.30	Tampilan Nama SSID	45
Gambar 4.31	Monitoring Jaringan Wireless	45
Gambar 4.32	Daftar Client Yang Terkoneksi	46
Gambar 4.33	Proses Handshake Berhasil	46
Gambar 4.34	Menampilkan Isi File Di Folder Home	46
Gambar 4.35	Pencarian Password WPA Berhasil.....	47
Gambar 4.36	Monitoring Jaringan Wireless	47
Gambar 4.37	Pergantian Mac Address.....	48
Gambar 4.38	Memulai Service NetworkManager	48
Gambar 4.39	Pengkoneksian Jaringan Wireless	49
Gambar 4.40	Tampilan Mikrotik Lewat Putty.....	49
Gambar 4.41	Tampilan Winbox.....	50
Gambar 4.42	Ping Lewat CMD	50
Gambar 4.43	Daftar Client Yang Terhubung ke Jaringan	51
Gambar 4.44	Monitoring SSID Jaringan Wireless	55

INTISARI

Pada era modern seperti sekarang ini perkembangan teknologi telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi khususnya internet. Bahkan untuk sebagian orang, mereka memerlukan informasi kapan pun dan dimana pun berada. Salah satu teknologi yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut adalah teknologi *wireless*. Kemudahan yang ditawarkan *wireless LAN* menjadi daya Tarik tersendiri bagi para pengguna komputer dalam menggunakan teknologi ini untuk mengakses suatu Jaringan komputer atau internet.

Keamanan (*security*) adalah hal yang krusial dan harus diperhatikan ketika kita membangun suatu jaringan, terutama jaringan *wireless*. Karena jaringan *wireless* dapat dilihat, diketahui, dan diakses siapa saja. Oleh karena itu keamanan jaringan komputer sebagai bagian dari sebuah sistem yang sangat penting untuk menjaga validitas dan integritas data serta menjamin ketersediaan layanan bagi penggunanya, dan harus dilindungi dari segala macam serangan dan usaha-usaha penyusupan atau pemindaian oleh pihak yang tidak berhak.

Maka diperlukan mekanisme keamanan yang memadai agar pengguna yang tidak berhak (*illegal*) dapat masuk ke jaringan *wireless*. Di Mikrotik terdapat sistem keamanan yang dapat diterapkan dalam jaringan *wireless*. Dengan menggunakan sistem keamanan jaringan *wireless* di Mikrotik tersebut diharapkan akan menjadi lebih aman.

Kata Kunci: Keamanan, Jaringan, *Wireless*, Mikrotik.

ABSTRAC

In the modern era as now technological developments have given the huge influence to the world of information technology, particularly the internet. Even for some people, they need the information whenever and wherever located. One of the technologies that are able to meet those needs is a wireless technology. Wireless LAN simplicities becoming attraction for computer users to use this technology to access a computer network or the internet.

Security (security) it is crucial and must be considered when we build a network, especially wireless network. Because wireless network can be seen, known, and accessible to anyone. Therefore the security of the computer network as part of a system that is very important to maintain the validity and data integrity and ensures the availability of services for its users, and should be protected from all kinds of attacks and attempts scanning or intrusion by unauthorized parties.

Then needed adequate security mechanisms so that users are not entitled to (illegal) can log onto the wireless network. In Mikrotik there are security systems can be applied in a wireless network. By using wireless network security system in Mikrotik will hopefully become more secure.

Keywords: *Network Security, Wireless, Mikrotik.*