

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SISTEM HOTSPOT  
PADA ACCESS POINT CISCO LINKSYS WRT120N  
DENGAN ROUTERBOARD MIKROTIK 751,  
DALAM SISTEM TERKONFIGURASI DAN TIDAK TERKONFIGURASI**



**SKRIPSI**

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata I  
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Oleh:**

*M Radix Asrori*

NIM : L2000800048

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SISTEM HOTSPOT  
PADA ACCESS POINT CISCO LINKSYS WRT120N  
DENGAN ROTERBOARD MIKROTIK 751,  
DALAM SISTEM TERKONFIGURASI DAN TIDAK  
TERKONFIGURASI**

ini telah diperiksa, disetujui dan disahkan pada :

Hari : .....

Tanggal : .....

Pembimbing I



Fajar Suryawan, S.T., M.Eng. Sc, Ph.D.  
NIK: 924

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T, M.T.  
NIK: 663

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SISTEM HOTSPOT  
PADA ACCESS POINT CISCO LINKSYS WRT120N  
DENGAN ROTERBOARD MIKROTIK 751,  
DALAM SISTEM TERKONFIGURASI DAN TIDAK TERKONFIGURASI**

dipersiapkan dan disusun oleh

**M Radix Asrori**

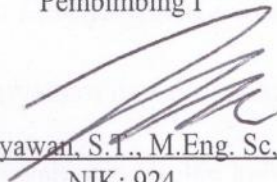
NIM : L200080048

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 4-10-2012

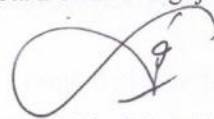
**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing I



Fajar Suryawan, S.T., M.Eng. Sc, Ph.D.  
NIK: 924

Anggota Dewan Penguji Lain

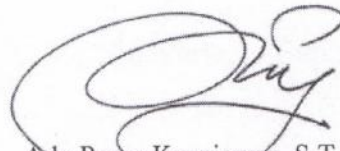


Umi Fadlillah, S.T. M.Eng.  
NIK : 197803222005012002

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T, M.T.  
NIK: 663



Ady Purha Kurniawan, S.T.  
NIK : 200.1306

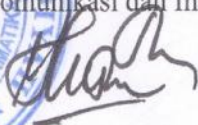
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 2-11-2012

Dekan  
Fakultas Komunikasi dan Informatika



  
Husni Thamrin, S.T, MT., Ph.D.  
NIK : 706

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



  
Dr. Heru Supriyono, M.Sc  
NIK : 970

## DAFTAR KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya melakukan penelitian ini sendiri dengan bantuan buku dan internet.
2. Alat yang saya gunakan untuk melakukan analisa perbandingan ini ialah *Acces Point Cisco Linksys WRT120N Dan Routerboard Mikrotik 751*.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, September 2012

**M Radix Asrori**

Mengetahui:

Pembimbing I



Fajar Suryawan, S.T., M.Eng. Sc, Ph.D.  
NIK: 924

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T, M.T.  
NIK: 663

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

*“-Allah swt mengatakan ya dan memberikan apa yang Anda inginkan.*

*-Allah swt mengatakan tidak ada dan memberikan sesuatu yang lebih baik.*

*-Allah swt mengatakan menunggu dan memberikan yang terbaik.”.*

*“Mungkin sekarang kau merasa tak baik, tapi percayalah bahwa Allah swt punya rencana untukmu nanti yang lebih baik”*

*”Allah swt akan selalu membantu umatnya jika mau berusaha dan jangan lupa selalu berdoa, karena tanpa doa bagaikan tentara yang maju perang tanpa senjata”.*

*-Penulis-*

### **PERSEMBAHAN :**

1. Untuk Allah SWT yang kasih sayang Nya tiada pernah berhenti.
2. Untuk Ibu dan Bapak yang selalu menyayangiku, padahal aku ini bukan anak yang baik banget.
3. Buat kakak – kakakku yang semuanya perempuan dan juga adik – adikku yang semuanya juga perempuan, terima kasih karena sudah mensupport untuk cepat – cepat menyelesaikan skripsi ini.
4. Untuk Agung yang sudah banyak membantu, entah apa itu. Untuk Budi yang selalu mau dimintain bantuan, entah dia ikhlas atau tidak. Untuk Fajar dan bisnis foto copynya, yang selalu bisa di andalkan. Untuk Ardi yang selalu jadi teman saling hormat menghormati, karena kita seumuran, makasih bro. Makasih lagi kalian sudah jadi sahabat terbaik saya.
5. Untuk Taufik yang menjadi partner saya, dalam konsultasi pembimbing. Untuk Gunawan yang selalu bisa di tumpangin kostnya. Untuk Adin yang selalu bisa dimintain pulsanya. Makasih kalian juga sahabat terbaik.
6. Untuk semua teman-teman jurusan informatika kelas A yang telah membuat hidup menjadi ceria saat kegiatan perkuliahan dari semester 1 sampai 7 berlangsung.
7. Untuk teman-teman Teknik Informatika khususnya angkatan 2008 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terima kasih telah bersedia berbagi ilmu dan pengalamannya.
8. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi hingga dapat selesai.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan taufik, hidayah dan rahmat-Nya sehingga skripsi dengan judul “Analisis Perbandingan Kinerja Sistem Hotspot Pada Access Point Cisco Linksys WRT120N Dengan RouterBoard Mikrotik 751, Dalam Sistem Terkonfigurasi Dan Tidak Terkonfigurasi”, dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Husni Thamrin, S.T, MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika yang telah melayani dan memberikan fasilitas bagi kelancaran studi.
2. Bapak Dr. Heru Supriyono, M.Sc selaku ketua jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Fajar Suryawan, S.T., M.Eng. Sc, Ph.D selaku pembimbing I dan bapak Muhammad Kusban, .S.T.,M.T selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Segenap dosen penguji pada seminar proposal dan pra pendadaran yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen pengampu mata kuliah pada Program Studi Teknik Informatikan yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.

6. Segenap Staf / Karyawan pada Program Studi teknik Informatika yang telah melayani dan memberikan fasilitas bagi kelancaran studi.
7. Rekan-rekan Teknik Informatika khususnya angkatan 2008 yang memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT berkenan untuk memberikan balasan yang sesuai dengan budi baik yang telah mereka berikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan penelitian selanjutnya dan pendidikan.

Surakarta, September 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Daftar Kontribusi .....	iv
Motto dan Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Singkatan .....	xv
Abstraksi .....	xvi
<b>BAB I      PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Telaah Penelitian .....	5
2.2. Landasan Teori .....	6

2.2.1. RouterBoard Mikrotik .....	7
2.2.2. Hotspot .....	8
2.2.3. Wireless Access Point .....	9
2.2.4. Wireless / Wi-Fi .....	11
2.2.5. Mikrotik .....	12
2.2.6. Winbox .....	16
2.2.7. Subneting .....	16
2.2.8. TCP / IP .....	18
2.2.9. Routing .....	19
2.2.10. Switch and Hub .....	21
2.2.11. Handshaking .....	22
2.2.12. Wireless Router .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.2. Peralatan Utama dan Pendukung .....	25
3.2.1. Hardware ( perangkat keras) .....	25
3.2.2. Software ( perangkat lunak) .....	25
3.3. Diagram Alir Penelitian / Flowcart .....	26
3.4. Review Alat Yang Digunakan .....	28
3.5. Parameter Yang Akan Dibandingkan .....	32
3.6. Skema Pengujian Yang Digunakan .....	33
3.7. Tahap – Tahap Analisis .....	34

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	37
	4.1. Keamanan .....	37
	4.2. Kecepatan .....	39
	4.3. Jarak dan Kekuatan Sinyal .....	42
	4.4. Rate .....	45
	4.5. Fitur .....	47
	4.5.1. DHCP Suport .....	47
	4.5.2. NAT Suport .....	49
	4.5.3. MAC Address Filtering .....	50
	4.5.4. VPN .....	52
	4.5.5. QoS .....	53
	4.5.6. Wireless-N .....	54
	4.5.7. DNS .....	54
	4.5.8. Firewall .....	56
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	60
	A. Kesimpulan .....	60
	B. Saran .....	61

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengertian Seri RouterBoard .....	7
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian / Flowcart .....	26
Gambar 3.2	Tampilan AP Cisco Linksys WRT120N.....	28
Gambar 3.3	Tampilan RB Mikrotik 751.....	30
Gambar 3.4	Skema Jaringan Terkonfigurasi .....	33
Gambar 3.5	Skema Jaringan Tidak Terkonfigurasi .....	34
Gambar 4.1	Tampilan Menu Keamanan Pada AP Cisco .....	38
Gambar 4.2	Tampilan Menu Keamanan Pada RB Mikrotik .....	38
Gambar 4.3	Grafik Kecepatan .....	40
Gambar 4.4	Gambar Speedtest Cisco Dengan 10 Client .....	41
Gambar 4.5	Gambar Speedtest Cisco Dengan 5 Client .....	41
Gambar 4.6	Gambar Speedtest Cisco Dengan 0 Client .....	41
Gambar 4.7	Gambar Speedtest Mikrotik Dengan 10 Client .....	42
Gambar 4.8	Gambar Speedtest Mikrotik Dengan 5 Client .....	42
Gambar 4.9	Gambar Speedtest Mikrotik Dengan 0 Client .....	42
Gambar 4.10	Grafik Jarak Dan Kekuatan Sinyal .....	44
Gambar 4.11	Gambar Sinyal 5 Meter Pada Cisco Dan Mikrotik .....	44
Gambar 4.12	Gambar Sinyal 100 Meter Pada Cisco Dan Mikrotik .....	45
Gambar 4.13	Gambar Sinyal 200 Meter Pada Cisco Dan Mikrotik .....	45
Gambar 4.14	Tampilan Menu Rate Pada AP Cisco .....	46
Gambar 4.15	Tampilan Menu Rate Pada RB Mikrotik .....	46

Gambar 4.16	Tampilan Menu DHCP Pada AP Cisco .....	48
Gambar 4.17	Tampilan Menu DHCP Pada RB Mikrotik .....	48
Gambar 4.18	Tampilan Menu NAT Pada AP Cisco .....	49
Gambar 4.19	Tampilan Menu NAT Pada RB Mikrotik .....	50
Gambar 4.20	Tampilan Menu MAC Pada AP Cisco .....	51
Gambar 4.21	Tampilan Menu MAC Pada RB Mikrotik .....	51
Gambar 4.22	Tampilan Menu VPN Pada AP Cisco .....	52
Gambar 4.23	Tampilan Menu VPN Pada RB Mikrotik .....	53
Gambar 4.24	Tampilan Menu QoS Pada AP Cisco .....	53
Gambar 4.25	Tampilan Menu DNS Pada AP Cisco .....	55
Gambar 4.26	Tampilan Menu DNS Pada RB Mikrotik .....	55
Gambar 4.27	Tampilan Menu Firewall Pada AP Cisco.....	56
Gambar 4.28	Tampilan Menu Firewall Pada RB Mikrotik .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Keamanan .....	37
Tabel 4.2 Tabel Kecepatan .....	39
Tabel 4.3 Tabel Jarak Dan Kekuatan Sinyal .....	43
Tabel 4.4 Tabel Fitur .....	47

## DAFTAR SINGKATAN

1. AP = Access Point
2. RB = RouterBoard
3. WLAN = Wireless Local Area Network
4. Mbps = Megabit Per Second
5. Wifi = Wireless Fidelity
6. WPA = Wi-fi Protected Access
7. WEP = Wired Equivalent Privacy
8. Radius = Remote Authentication Dial in User Service
9. LAN = Local Area Network

## **ABSTRAKSI**

Pada jaman sekarang ini perkembangan internet sudah sangatlah pesat, banyak sekali para pengguna internet yang memanfaatkan akses internet melalui hotspot, dan banyak juga hotspot – hotspot yang dibangun untuk bisnis ataupun sekedar untuk pribadi, tetapi masih banyak yang belum paham tentang bagaimana membangun sistem hotspot yang baik dan benar, agar kinerja hotspot lebih maksimal. Sistem hotspot sendiri dapat dibangun menggunakan wireless access point ataupun wireless router, dan kita harus tahu perbedaan keduanya. Jadi melalui penelitian ini semoga tujuan yang diinginkan agar dapat membantu para pengguna sistem hotspot ataupun para pembangun sistem hotspot, agar lebih paham sistem hotspot yang baik untuk mereka dapat tercapai. Metode yang akan digunakan adalah metode analisa dan metode perbandingan, dengan metode itu akan mendapatkan hasil mengenai kelebihan dan kekurangan dari wireless access point dan wireless router. Hasil yang diinginkan dari penelitian ini adalah dapat menjadi referensi buat kedepannya mengenai sistem hotspot yang baik.

**Kata Kunci:** Hotspot, Wireless Access Point, Wireless Router.