

# **ANALISIS PERBANDINGAN KETERSEDIAAN JARINGAN HOTSPOT ANTARA AUTO UPGRADE DENGAN MANUAL UPGRADE PADA TEKNOLOGI CAP (CONTROLLED ACCESS POINT)**

**(STUDI KASUS : LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN)**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan  
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,  
Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Angga Gumilar  
Nrp.11.304.0047



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
SEPTEMBER 2018**



## LEMBAR PENGESAHAN

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Angga Gumilar

Nrp : 11.304.0047

Dengan judul :

“PERBANDINGAN KETERSEDIAAN JARINGAN *HOTSPOT* ANTARA *AUTO UPGRADE* DENGAN *MANUAL UPGRADE* PADA TEKNOLOGI CAP (*CONTROLLED ACCESS POINT*)

Studi Kasus Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung”



Bandung, 24 September 2018

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Doddy Ferdiansyah, S.T, M.T.)

(Ferry Mulyanto, S.T, M.Kom)



## ABSTRAK

Komunikasi tanpa kabel/nirkabel (wireless) telah menjadi kebutuhan dasar atau gaya hidup baru masyarakat informasi. Access point merupakan perangkat yang biasa digunakan dalam jaringan wireless (Hotspot area) dimana user atau pengguna terhubung ke internet menggunakan media udara melalui perangkat access point. Dengan menjadikan komunikasi nirkabel gaya hidup baru, maka *Availability*/Ketersediaan jaringan Hotspot haruslah tersedia dengan baik.

Universitas Pasundan Bandung telah terpasang 18 akses poin yang dikelola secara terpusat. Dari sekian banyak akses poin yang dikelola, ada beberapa akses poin yang bisa dikatakan cukup penting di lingkungan Universitas Pasundan Bandung disebabkan ketersediaan jaringan hotspot yang harus selalu tersedia.

Dengan menggunakan fitur *CAPsMAN* (*Controller Access Point system Manager*) pengelolaan akses poin secara terpusat menjadi lebih mudah, dimana sistem kerja dari *CAPsMAN* dapat mengelola masing-masing perangkat dari *CAP* (*Controller Access Point*). Dengan melakukan auto *upgrade* *CAP* yang dikelola oleh *CAPsMAN* diharapkan bisa menjaga tingkat *availability*/ketersediaan lebih baik.

**Kata kunci** : Pengukuran *Availability*, *CAPsMAN*, *Hotspot*, *Wireless*.



## ABSTRACT

Wireless communication has become a basic need or new lifestyle for the information society. An access point is a device commonly used in a wireless network (Hotspot area) where a user is connected to internet using air media through an access point device. By making wireless communication a new lifestyle, availability of the Hotspot network must be available properly.

Pasundan University Bandung has been installed 18 access points that are managed centrally. Of the many access points that are managed, there are several access points that can be said to be quite important in the Pasundan University of Bandung environment due to the availability of hotspot networks that must always be available.

By using the CAPsMAN feature (Controller Access Point system Manager) management of access points centrally becomes easier, where the CAPsMAN work system can manage each device from the CAP (Controller Access Point). By doing an auto upgrade CAP that is managed by CAPsMAN, it is hoped that it can maintain a better level of availability / availability.

**Keywords :** Measurement Availability, CAPsMAN, Hotspot, Wireless.





## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR ISTILAH .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR SIMBOL .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir .....	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir .....	1-2
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	2-1
2.1 MikroTik .....	2-1
2.1.1 MikroTik RouterOS .....	2-1
2.1.2 Fitur-fitur Mikrotik.....	2-2
2.2 CAPsMAN .....	2-3
2.2.1 Fitur-fitur CAPsMAN .....	2-3
2.2.2 Cara Kerja CAPsMAN.....	2-4
2.3 CAPsMAN Versi 2.....	2-4
2.3.1 Fitur-fitur yang ada di CAPsMAN Versi 2 .....	2-4
2.4 Router RB750.....	2-4
2.5 Wireless Access Point .....	2-5
2.6 Hotspot .....	2-6



2.6.1	Sejarah Hotspot.....	2-6
2.7	UPGRADE .....	2-7
2.8	RMA.....	2-7
2.9	Penelitian Terdahulu.....	2-8
<b>BAB 3</b>	<b>SKEMA PENELITIAN .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1
3.2	Analisis Masalah dan Solusi.....	3-2
3.3	Kerangka Berpikir Teoritis.....	3-3
3.4	Tempat dan Objek Penelitian .....	3-4
3.4.1	Profil Tempat Penelitian.....	3-4
3.4.2	Visi dan Misi Organisasi .....	3-4
3.4.3	Struktur Organisasi .....	3-5
<b>BAB 4</b>	<b>ANALISIS .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Analisis kebutuhan Hardware dan Software.....	4-1
4.2	Topologi Pengujian Auto Upgrade.....	4-1
4.3	Monitoring Uptime dan Downtime .....	4-2
4.4	Analisis Perbandingan .....	4-3
4.4.1	Mengukur Availability Auto Upgrade.....	4-4
4.4.2	Mengukur Availability Manual Upgrade.....	4-5
4.4.3	Hasi Perbandingan.....	4-5
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Kesimpulan.....	5-1
5.2	Saran.....	5-1

## DAFTAR PUSTAKA



# BAB 1

## PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan gambaran umum tugas akhir yang dilaksanakan. Adapun penjelasan tersebut meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern saat ini sudah begitu pesatnya sehingga banyak sekali digunakan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam bekerja. Sebagai salah satu contohnya adalah teknologi dari jaringan internet. Jaringan internet telah menjadi kebutuhan pokok sehari-hari dalam menjalani pekerjaan dari masing-masing orang diperusahaan, perkuliahan, sekolah dan lain sebagainya.

Sebagai contoh perusahaan memfasilitasi perusahaanya dengan memasang jaringan *wireless* agar semua pegawai bisa menggali informasi dari internet secara *realtime*. Salah satu contoh perangkat *wireless* yang sering digunakan perusahaan adalah *router* Mikrotik. Fungsi dari mikrotik sendiri salah satunya adalah untuk mengelola sebuah perangkat secara terpusat, sehingga memudahkan kita untuk mengatur semua perangkat *wireless* akses poin yang ada di jaringan kita secara terpusat.

Dilingkungan Universitas Pasundan Bandung telah terpasang 18 akses poin yang dikelola secara terpusat di Laboratorium Teknik Informatika dengan masing-masing akses poin biasanya memiliki seri OS yang berbeda-beda. Dari sekian banyak akses poin yang dikelola oleh laboratorium teknik informatika, ada beberapa akses poin yang bisa dikatakan cukup penting di lingkungan Universitas Pasundan Bandung disebabkan ketersediaan jaringan hotspot yang harus selalu tersedia, contohnya di ruang jurusan. Dalam menjaga keamanan jaringan, melakukan *upgrade* akses poin sangatlah penting karena seringkali *upgrade security patch*, laboratorium teknik informatika masih melakukan *upgrade* akses poin secara manual dengan cara *upgrade* akses poin satu persatu dan mencocokkan seri OS yang sama di waktu istirahat jam kerja dengan proses setiap *upgrade* akses poin 5 – 10 menit. Dengan melakukan *upgrade* di waktu istirahat jam kerja dan *upgrade* 18 akses poin dengan proses *upgrade* 1 akses poin 5 – 10 menit tentu bisa mengganggu *availability*, karena dengan melakukan *upgrade* akses poin maka pengguna tidak bisa terhubung ke jaringan *hotspot*. Dengan menggunakan fitur *CAPsMAN* (*Controller Access Point system Manager*) pengelolaan akses poin secara terpusat menjadi lebih mudah, dimana sistem kerja dari *CAPsMAN* dapat mengelola masing-masing perangkat dari *CAP* (*Controller Access Point*) dan *CAPsMAN* bisa mengelola *auto upgrade CAP* dengan cara *upgrade* perangkat yang menjadi *CAPsMAN* maka *CAP* yang terhubung akan *upgrade* otomatis mengikuti versi OS dari perangkat yang menjadi *CAPsMAN*.

Dengan latar belakang tersebut, penulis bermaksud untuk menganalisis perbandingan ketersediaan antara manual *upgrade* dengan *auto upgrade CAP* pada sistem *CAPsMAN* secara terpusat tanpa mengganggu *user* dalam menggunakan jaringan *hotspot*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Melakukan *upgrade* akses poin satu persatu di waktu istirahat jam kerja mengganggu *availability*, karena disaat *upgrade* akses poin pengguna *Hotspot* tidak bisa terhubung ke akses poin.
2. Melakukan *upgrade* akses poin di waktu istirahat jam kerja mengganggu jam istirahat Admin.
3. Tidak semua akses poin memiliki seri *OS* yang sama.

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah mengetahui nilai hasil pengukuran terhadap *availability*/ketersediaan jaringan *hotspot* dari perbandingan manual *upgrade* dengan *auto upgrde CAP* pada sistem *CAPsMAN*.

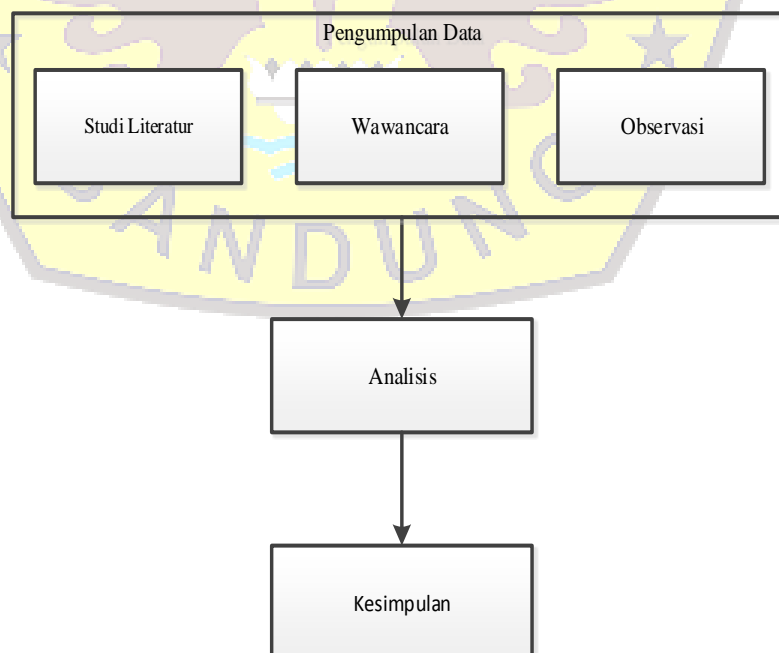
## 1.4 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Mencari nilai *Availability* dari perbandingan *auto upgrade* dan *manual upgrade*.
2. Menggunakan perangkat *router* Mikrotik sebagai transmisi data jaringan komputer dan fitur *CAPsMAN* untuk *auto upgrade CAP*.
3. Tidak mengukur kecepatan *download upgrade*.

## 1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metode penulisan yang dilakukan pada penulisan tugas akhir ini adalah:



Gambar 1.1. Metodologi Tugas Akhir

### 1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dari studi literatur, wawancara dan observasi untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan.

### 2. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis lebih lanjut mengenai manajemen *router*.

### 3. Kesimpulan

Pada tahap ini merupakan tahap untuk menarik kesimpulan dari hasil percobaan.

## 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk mempermudah dalam memahami penulisan tugas akhir ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

### BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, ruang lingkup tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir yang digunakan.

### BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang kerangka pikir penulisan tugas akhir meliputi definisi-definisi, teori-teori serta konsep-konsep yang diperlukan sebagai sumber dalam penelitian.

### BAB 3 : SKEMA PENELITIAN

Pada BAB ini membahas mengenai Alur penyelesaian tugas akhir, Analisis masalah dan solusi, Kerangka berpikir teoritis dan *business continuity* perusahaan.

### BAB 4 : ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang Analisis kebutuhan Hardware dan Software, Topologi pengujian *auto upgrade* dan pengukuran tingkat *Availability*

### BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran dari pengerjaan tugas akhir.



## DAFTAR PUSTAKA

- [HEN14] Hendra, Acep., “Sejarah”, Tersedia : Agustus 2018, <https://if.unpas.ac.id/sejarah/>, Juni 2014.
- [KUS15] Kustanto, T Saputro Daniel., “Membangun Server Internet dengan MikroTik OS”, Gava Media, Yogyakarta, 2015.
- [PER15] Perdana, Farras., “CAPsMAN Mikrotik Controller”, ID-Networkers, Bandung, 2015.
- [PHA17] Phantom., “Apa Perbedaan Antara Update dan Upgrade”, Tersedia : Agustus 2018, <https://www.bagitekno.net/windows/apa-perbedaan-antara-update-dan-upgrade.html>, Juli 2017.
- [ROM14] Romadhon, Pearl Pratama., “ANALISIS KINERJA JARINGAN WIRELESS LAN MENGGUNAKAN METODE QOS DAN RMA PADA PT PERTAMINA EP UBER RAMBA”, Tersedia : September 2018, [repository.amikom.ac.id/files/Publikasi\\_11.11.5246.pdf](https://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_11.11.5246.pdf), Februari 2014.
- [TEK18] Teknologi, Citraweb Solusi, “Pengenalan CAPsMAN”, Tersedia : Agustus 2018, [http://www.mikrotik.co.id/artikel\\_lihat.php?id=78](http://www.mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=78), Mei 2018.
- [TEK18] Teknologi, Citraweb Solusi., “Artikel Fitur RouterOS”, Tersedia : Agustus 2018, [http://mikrotik.id/artikel\\_lihat.php?id=1](http://mikrotik.id/artikel_lihat.php?id=1), Mei 2018.
- [TEK18] Teknologi, Citraweb Solusi., “Detail Produk Router RB750”, Tersedia : Agustus 2018, [http://www.mikrotik.co.id/produk\\_lihat.php?id=194](http://www.mikrotik.co.id/produk_lihat.php?id=194), Agustus 2018.
- [TEK18] Teknologi, Citraweb Solusi., “Detail Produk Wireless Indoor RBcAP2nD(CAP)”, Tersedia : Agustus 2018, [http://www.mikrotik.co.id/produk\\_lihat.php?id=626#ajaxpic/0/](http://www.mikrotik.co.id/produk_lihat.php?id=626#ajaxpic/0/), Agustus 2018.
- [ZHU18] Zhul., “Pengertian Hotspot, Sejarah, Jenis-jenis dan Fungsinya”, Tersedia : September 2018, <https://www.jejakwaktu.com/hotspot/>, Februari 2018.