

**IMPLEMENTASI WIRELESS CONTROLLER CAPSMAN PADA
VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN VIRTUAL
ACCESS POINT**

PROJEK

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh

BALADA LINTANG

NIM 09040581822015

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

MARET 2022

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI WIRELESS CONTROLLER CAPSMAN PADA
VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN VIRTUAL
ACCESS POINT**

PROJEK

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi di

Program Studi Teknik Komputer DIII

Oleh :

BALADA LINTANG

NIM 09040581822015

Palembang, 21 Februari 2022

Pembimbing I,



**Ahmad Heryanto, M.T.
NIP 198701222015041002**

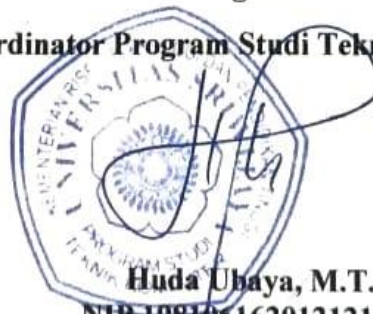
Pembimbing II,



**Adi Hermansyah, M.T.
NIK 1613033004890001**

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



**Huda Ubaya, M.T.
NIP 198106162012121003**

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 28 Januari 2022

Tim Penguji :

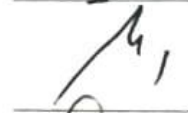
1. Ketua : Aditya Putra Perdana P., M.T.



2. Pembimbing I : Ahmad Heryanto, M.T.



3. Pembimbing II : Adi Hermansyah, M.T.



4. Penguji : Tri Wanda Septian, M.Sc.



Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.
NIP 198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Balada Lintang
NIM : 09040581822015
Program Studi : Teknik Komputer
Peminatan : Teknik Komputer dan Jaringan
Judul : Implementasi Wireless Controller CAPsMAN
Pada Virtual Local Area Network Menggunakan
Virtual Access Point.
Hasil *iThenticate/Turnitin* : 13%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, 21 Februari 2022



Balada Lintang
NIM 09040581822015

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ

Artinya : “Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.” (QS. Al-Baqarah [2]: 153).

*“Diam tak akan menyelesaikan masalah, tapi diam juga tak akan menimbulkan masalah.” **Patrick Star***

Kedua orang tua tercinta

(Bapak Wancik Riska dan Ibu Lili Rohani)

Ketiga saudaraku tercinta

(Pugano Rizky Lintang, Alm Viola Lintang dan Aisyah Maharani Lintang)

Teman-teman seperjuangan prodi,

(Teknik Komputer Jaringan 2018)

Teman-teman seperjuangan lab

(Fikri, Rifki, Salsa, Faris, Angga, Fiero, Dirga, dan Dios)

Teman-teman organisasi,

(DPM KM Fasilkom Unsri)

Almamater perjuangan

(Universitas Sriwijaya)

Februari 2022

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena berkat nikmat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penulisan projek akhir dengan judul “**IMPLEMENTASI WIRELESS CONTROLLER CAPSMAN PADA VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN VIRTUAL ACCESS POINT**“. Penulisan projek ahir ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, membimbing, dan terus mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini di antaranya:

1. Allah SWT, yang selalu memberikan rencana dan jalan yang terbaik, mempermudah segala urusan, yang telah memberikan kesehatan, ilmu dan rizki yang tak dapat di hitung jumlahnya.
2. Nabi Muhammad SAW, yang mana mengingatnya membuat hati terasa tenang, kata-kata dalam riwayat hadistnya selalu memberikan semangat serta motivasi untuk terus menuntut ilmu dan berlomba dalam kebaikan.
3. Kedua Orang tua, ketiga saudara, serta keluarga tercinta, yang senantiasa untuk mendidik serta memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan projek akhir.
4. Bapak Ahmad Heryanto, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Projek Akhir, yang telah memberikan bimbingan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan projek akhihr.

5. Bapak Adi Hermansyah, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Proyek Akhir, yang telah memberikan support dan referensi kepada penulis dalam menyelesaikan projek akhir.
6. Bapak Huda Ubaya, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Muhamad Ali Buchari, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah membimbing dari awal masuk hingga selesainya projek akhir.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
9. Staff di Program Studi Teknik Komputer, khususnya Mbak Faula yang selalu membantu menyelesaikan proses administrasi.
10. Keluarga Besar Fakultas Ilmu Komputer, bagian akademik, kemahasiswaan, tata usaha, perlengkapan, dan keuangan.
11. Seluruh Pimpinan yang ada di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.
12. Teman teman seperjuangan angkatan 2018, Sukses selalu untuk kita semua.
13. Keluarga Besar DPM (Dewan Perwakilan Mahasiswa) Fakultas Ilmu Komputer. Terimakasih atas kesempatannya, atas ilmu, suka, dan duka.
14. Serta semua pihak yang telah membatu baik moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penyelesaian projek akhir ini. Terima kasih semuanya.

Semoga dengan terselesainya projek ahir ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi kita semua dalam mempelajari

Implementasi Wireless Controller CAPsMAN Pada Virtual Local Area Network Pada
Menggunakan Access Point.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan, oleh karena itu penulis mohon saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan laporan proyek akhir ini, agar menjadi lebih baik dimasa yang akan datang.

Palembang, 21 Februari 2022

Penulis

IMPLEMENTASI WIRELESS CONTROLLER CAPSMAN PADA VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN VIRTUAL ACCESS POINT

Oleh

BALADA LINTANG

NIM 09040581822015

Abstrak

Ketika pandemi covid-19 berlangsung, membuat banyak perubahan dalam kehidupan, salah satunya dengan kebutuhan akan internet dalam kegiatan sehari-hari. Baik itu dari individu, instansi pemerintahan, bisnis hingga pendidikan. Demi kebutuhan tersebut, jaringan yang stabil dan pengelolaan secara terpusat sekarang diperlukan. Saat pengelolaan jaringan wireless masih dilakukan secara manual dan menerapkan satu ssid pada access point yang membuat jaringan menjadi lambat dan tidak stabil. Setelah melakukan penelitian, fitur CAPsMAN pada MikroTik dapat memberikan solusi dalam mengelola jaringan wireless secara terpusat, dan dapat mengontrol semua perangkat dalam satu perangkat. Sistem ini dirancang untuk dapat membuat virtual access point lebih dari satu ssid. dengan virtual local area network sebagai layanan dalam pemberian internet protocol address otomatis di setiap virtual access point. Pada penelitian ini pada keamanan jaringan menggunakan metode WPA2-PSK dan Open System Authentication, dan untuk channel yang diterapkan di setiap virtual access point ialah channel ke-1 yaitu 2412.

Kata Kunci : CAPsMAN, *Virtual Access Point*, *Virtual Local Area*, CAP.

IMPLEMENTATION OF CAPSMAN WIRELESS CONTROLLER ON VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK USING VIRTUAL ACCESS POINT

By

BALADA LINTANG

NIM 09040581822015

Abstract

As the covid-19 pandemic progressed, it made many changes in life, one of which was the need for the internet in everyday activities. Be it from individuals, government agencies, business to education. For the sake of these needs, a stable network and central management are now needed. While wireless network management is still done manually and applies one ssid to the access point that makes the network slow and unstable. After conducting research, the CAPsMAN feature on MikroTik can provide solutions in managing wireless networks centrally, and can control all devices in one device. The system is designed to be able to create virtual access points of more than one ssid. with virtual local area network as a service in the provision of automatic internet protocol address at each virtual access point. In this research on network security using WPA2-PSK and Open System Authentication methods, and for channels applied in each virtual access point is channel 1, namely 2412.

Keywords: CAPsMAN, Virtual Access Point, Virtual Local Area Network, CAP.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Metode Literature	4
1.6.2 Metode Konsultasi	4
1.6.3 Metode perancangan	5
1.7 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Jaringan Komputer	7
2.1.1 TCP/IP	7
2.1.2 OSI Layer	8
2.1.3 Perbedaan OSI dan TCP/IP	9
2.2 Virtual Local Area Network (VLAN)	10
2.2.1 Prinsip Kerja VLAN	10
2.2.2 Jenis-Jenis VLAN	10
2.2.3 Keunggulan VLAN	11

2.3 Router.....	12
2.4 MikroTik	12
2.4.1 Mikrotik RB-941-2nD-TC	12
2.4.2 Virtual access point	13
2.4.3 Wireless.....	14
2.4.4 SSID	14
2.4.5 Datapath	15
2.4.6 Band	15
2.4.7 Channel	16
2.4.8 Frekuensi	18
2.4.9 Wireless Controller	19
2.4.10 CAPsMAN	21
2.5 WinBox	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Kerangka Kerja Penelitian	26
3.2 Perancangan Sistem	27
3.2.1 Desain Topologi.....	27
3.2.2 Alokasi IP Adress pada penelitian	27
3.2.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	27
3.2.4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
3.2.5 Mengkoneksikan MikroTik Utama ke Internet ISP.....	28
3.2.6 Men-reset router MikroTik kedua menjadi mode CAP.	34
3.2.8 Membuat interface VLAN	36
3.2.9 Memberikan IP address.....	38
3.2.10 Menambahkan service dhcp di setiap VLAN	40
3.2.11 Konfigurasi CAPsMAN	42
3.3 Skenario Percobaan.....	49
3.3.1 Skenario Percobaan Pertama.....	49
3.3.2 Skenario Percobaan Kedua	50
3.4 Hasil dan Pembahasan.....	51
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA.....	52
4.1 Pendahuluan	52
4.2 CAP yang telah dikonfigurasi pada router MikroTik	52
4.3 Tahap Pertama.....	53

4.3.1 Pengujian koneksi internet pada VAP UNSRI-Dosen	54
4.3.2 Pengujian koneksi internet pada VAP UNSRI-Mahasiswa	55
4.3.3 Pengujian koneksi internet pada VAP UNSRI-Tamu	56
4.4 Tahapan kedua	57
4.4.1 Pengujian service dhcp pada VAP UNSRI-Dosen.....	58
4.4.2 Pengujian service dhcp pada VAP UNSRI-Mahasiswa.....	61
4.4.3 Pengujian service dhcp pada VAP UNSRI-Tamu	64
4.5 Pelaporan aktivitas client yang terhubung	66
4.6 Pelaporan aktivitas client yang mendapatkan ip secara otomatis	68
BAB V KESIMPULAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR SIMBOL

AES	=	<i>Advanced Encryption Standard</i>
AP	=	<i>Access Point</i>
CAP	=	<i>Controlled Access Point</i>
CAPsMAN	=	<i>Controller Access Point system Manager</i>
CMD	=	<i>Command Prompt</i>
DHCP	=	<i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>
DNS	=	<i>Domain Name Server</i>
GHz	=	<i>Gigahertz</i>
ICMP	=	<i>Internet Control Message Protocol</i>
IP	=	<i>Internet Protocol</i>
ISP	=	<i>Internet Service Provider</i>
MAC	=	<i>Media Access Control</i>
Mbit/s	=	<i>Megabit per second</i>
MHz	=	<i>Megahertz</i>
MIMO	=	<i>Multiple Input Multiple Output</i>
NAT	=	<i>Network Address Translation</i>
RTO	=	<i>Rerquest Time Out</i>
SSID	=	<i>Service set identifier</i>
TKIP	=	<i>Temporal Key Integrity Protocol</i>
TTL	=	<i>Time To Live</i>
VAP	=	<i>Virtual Access Point</i>
VLAN	=	<i>Virtual Local Area Network</i>
WLAN	=	<i>Wireless Local Area Network</i>
WPA2-PSK	=	<i>Wi-Fi Protected Access 2 – Pre Shared Key</i>

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tipe channel pada 2.4Ghz.....	17
Tabel 3. 1 Alokasi IP address pada setiap device	25
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	27
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
Tabel 4. 1 pengelompokkan sinyal dalam jaringan wireless.....	67

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Model TCP/IP	7
Gambar 2. 2 Model Osi Layer.....	8
Gambar 2. 3 Perbedaan OSI Layer dan TCP/IP.....	9
Gambar 2. 4 Mikrotik RB-941-2nD-TC	12
Gambar 2. 5 Model sederhana wireless controller.....	19
Gambar 2. 6 Model sederhana dari sistem CAPsMAN	21
Gambar 2. 7 Letak flag pada wireless controller CAPsMAN.....	23
Gambar 2. 8 Tampilan WinBox	25
Gambar 3. 1 Flowchart Kerangka Penelitian	26
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan.....	27
Gambar 3. 3 Konfigurasi WLAN.....	28
Gambar 3. 4 Memasukkan password internet yang akan digunakan.....	29
Gambar 3. 5 Mengatur dhcp client.....	30
Gambar 3. 6 Mengatur DNS	31
Gambar 3. 7 setting firewall.....	32
Gambar 3. 8 setting firewall.....	32
Gambar 3. 9 Test ping ke Google	33
Gambar 3. 10 Men-setting router kedua menjadi mode CAP.....	34
Gambar 3. 11 Mengaktifkan CAPs Manager.....	34
Gambar 3. 12 Membuat interface bridge	35
Gambar 3. 13 membuat VLAN ID 11.....	36

Gambar 3. 14 Membuat VLAN ID 12	36
Gambar 3. 15 Membuat VLAN ID 13	37
Gambar 3. 16 menambahkan IP pada VLAN 11	38
Gambar 3. 17 menambahkan IP pada VLAN 12	38
Gambar 3. 18 menambahkan IP pada VLAN 13	39
Gambar 3. 19 Service DHCP pada VLAN 11.....	40
Gambar 3. 20 Service DHCP pada VLAN 12.....	40
Gambar 3. 21 Service DHCP pada VLAN 13.....	41
Gambar 3. 22 Konfigurasi wireless pada vlan 11	42
Gambar 3. 23 Konfigurasi channel pada vlan11	42
Gambar 3. 24 Konfigurasi datapath pada vlan 11.....	43
Gambar 3. 25 Konfigurasi security pada vlan 11.....	43
Gambar 3. 26 Konfigurasi wireless pada vlan 12	44
Gambar 3. 27 Konfigurasi channel pada vlan 12.....	45
Gambar 3. 28 Konfigurasi datapath pada vlan 12.....	45
Gambar 3. 29 Konfigurasi security pada vlan 12.....	46
Gambar 3. 30 Konfigurasi wireless pada vlan 13	47
Gambar 3. 31 Konfigurasi channel pada vlan 13.....	47
Gambar 3. 32 Konfigurasi datapath pada vlan 13.....	48
Gambar 3. 33 Konfigurasi security pada vlan 13.....	48
Gambar 3. 34 Flowchart skenario pertama	50
Gambar 3. 35 Flowchart skenario kedua	51
Gambar 4. 1 CAP yang berhasil di konfigurasi	52
Gambar 4. 2 Tampilan jaringan wireless	53

Gambar 4. 3 tampilan berhasil connected ke UNSRI-Dosen.....	54
Gambar 4. 4 tampilan berhasil connected ke UNSRI-Mahasiswa.....	55
Gambar 4. 5 tampilan berhasil connected ke UNSRI-Tamu.....	57
Gambar 4. 6 client1 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 11	58
Gambar 4. 7 client ke-2 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 11	59
Gambar 4. 8 client ke-3 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 11	60
Gambar 4. 9 client ke-1 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 12	61
Gambar 4. 10 client ke-2 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 12	62
Gambar 4. 11 client ke-3 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 12	63
Gambar 4. 12 client ke-1 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 13	64
Gambar 4. 13 client ke-2 berhasil mendapatkan ip address pada vlan 13	65
Gambar 4. 15 Pelaporan client yang berhasil terhubung	66
Gambar 4. 16 client yang mendapatkan ip secara otomatis.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing Projek	A-1
Lampiran 2 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing 1	B-1
Lampiran 3 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing 2	B-2
Lampiran 4 Form Revisi Pembimbing 1	C-1
Lampiran 5 Form Revisi Pembimbing 2.....	C-2
Lampiran 6 Form Revisi Penguji	C-3
Lampiran 7 Hasil Pengecekan Software Turnitin	D-1
Lampiran 8 Verifikasi Hasil Suliet/Usept.....	E-1

df

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ketika pandemi covid-19 berlangsung, membuat banyak perubahan dalam kehidupan, salah satunya dengan kebutuhan akan internet dalam kegiatan sehari-hari. Baik itu dari individu, instansi pemerintahan, bisnis hingga pendidikan. Demi kebutuhan tersebut, jaringan yang stabil dan pengelola secara terpusat sekarang diperlukan.

Menurut penelitian [1], ketika menggunakan model jaringan VLAN, ternyata dapat mengoptimalkan komunikasi data pada rumah sakit mata ramata. Selain menghemat ruang, VLAN dapat menghemat biaya karena tidak perlu melakukan banyak perubahan untuk sistem ini. Namun dibutuhkannya layanan secara otomatis untuk memberikan alamat IP kepada *client* yang terkoneksi ke jaringan.

Menurut penelitian [2], ketika menggunakan *wireless mesh network* dengan teknologi *control access point* dapat memudahkan client mengakses internet secara mobile dalam satu *ssid* walaupun berpindah-pindah tempat tanpa harus autentikasi ke jaringan hotspot lagi. Namun pada *access point* hanya memiliki satu *ssid* yang dapat membuat jaringan menjadi lambat dan tidak stabil.

Berdasarkan penelitian [1], [2], dibutuhkan sebuah fitur bernama *multiple ssid* yang di kontrol dengan CAPsMAN. *Multiple ssid* adalah fungsi untuk mengelola jaringan nirkabel, membuat jaringan lebih mudah digunakan. Dalam memakai fungsi ini, administrator dapat mengontrol *virtual access point* dan mengirimkan beberapa *ssid* di bawah *bandwidth* yang sama. Fitur CAPsMAN merupakan pengelola jaringan *wireless* secara terpusat dan dapat memberikan

solusi untuk mengelola *virtual access point* yang masih banyak dilakukan secara manual. CAPSMAN berfungsi untuk mengelola semua perangkat dalam satu pengontrol perangkat [3].

Berdasarkan uraian latar belakang pada projek akhir ini akan mengutamakan tentang implementasi *wireless controller CAPsMAN* pada *virtual local area network* menggunakan *virtual access point*. Pada penelitian ini diharapkan dapat membuat jaringan *wireless* yang di kontrol secara terpusat dengan berbeda *segmen* namun sama secara logikal.

Dalam projek akhir ini penulis menggunakan peralatan yang tersedia dan konfigurasi akan berlangsung di laboratorium jaringan komputer dan komunikasi data, fakultas ilmu komputer Universitas Sriwijaya Palembang.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pengerjaan projek akhir ini adalah:

1. Menerapkan konsep teknologi *wireless control* CAPsMAN pada *virtual local area network* menggunakan *virtual access Point*.
2. Memudahkan dalam memajemen jaringan *virtual access point* menggunakan fitur CAPsMAN.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penulisan dan pembuatan projek akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui cara kerja *wireless control* CAPsMAN pada *virtual local area network* menggunakan *virtual access point*.
2. Dapat mengontrol *virtual access point* yang menerapkan *multi ssid* dalam satu perangkat MikroTik.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam projek akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara mengkonfigurasi jaringan yang bisa dikelola secara terpusat agar kinerja lebih efisien dan efektif.
2. Bagaimana cara membuat *multi ssid* dalam 1 perangkat MikroTik.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam proyek akhir ini:

1. Dengan membuat konfigurasi *wireless control CAPsMAN* pada MikroTik dengan menggunakan jaringan *virtual local area network* pada sistem *virtual access point*.
2. Dengan menerapkan *virtual access point* pada MikroTik *router*.

1.6 Metodologi Penelitian

Dari proyek akhir ini dapat diselesaikan menggunakan metodologi dibawah ini:

1.6.1 Metode Literature

Dengan menggunakan metode pengumpulan data atau informasi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, web dan dari informasi lainnya yang berhubungan dari penelitian tugas akhir ini yang berjudul implementasi *wireless controller CAPsMAN* pada *virtual local area network* menggunakan *virtual access point*.

1.6.2 Metode Konsultasi

Metode ini merupakan tanya jawab dengan dosen pembimbing atau dengan dosen yang bersangkutan dengan tujuan untuk membatasi kesalahan yang ada pada laporan proyek akhir.

1.6.3 Metode perancangan

Menerapkan secara langsung menggunakan alat yang dibutuhkan seperti routerboard MikroTik dan alat lainnya, serta menguji coba dari penelitian proyek akhir ini.

1.7 Sistematika Penelitian

Untuk pembuatan projek akhir ini adanya langkah-langkah penjelasan mengenai proses yang akan dilakukan pada setiap sub bab yang ada, seperti yang dijabarkan dibawah ini:

Bab I. Pendahuluan

Pada bagian awal dari tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian, yang akan membahas apa yang akan penulis lakukan.

Bab II. Landasan Teori

Bab ini memberikan penjelasan tentang konsep tugas akhir, yang dibahas dari segi sejarah dan pengetahuan tugas akhir yang diperoleh dari buku, jurnal, atau sumber lain materi pelajaran.

Bab III. Pembahasan

Bab ini menjelaskan rancangan dari projek akhir yang berdasarkan dari *flowchart*, topologi, struktur serta metodologi yang digunakan.

Bab IV. Hasil Implementasi dan Uji coba

Bab ini menyimpulkan pembahasan yang telah dilakukan dan implementasi sistem yang diterapkan pada alat-alat yang digunakan. Efeknya tergantung pada sifat data yang diperoleh selama penelitian.

Bab V. Penutup

Bab ini merupakan pembahasan dari pendahuluan Bab 1 sampai dengan Bab 4, serta kesimpulan dan rekomendasi tugas akhir atau penelitian yang diambil dari hasil implementasi dan pengujian langsung dalam proses proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. B. Yoga and M. A. Raharja, "Implementasi Vlan (Virtual Local Area Network) Pada Rumah Sakit Mata Ramata," *JELIKU (Jurnal Elektron. Ilmu Komput. Udayana)*, vol. 7, no. 3, p. 177, 2019, doi: 10.24843/jlk.2019.v07.i03.p07.
- [2] J. Al Amien and C. Wibowo, "Implementasi Wireless Mesh Network Menggunakan Controller Access Point System Manager Di Lingkungan Kampus Universitas Muhammadiyah Riau," *J. Fasilkom*, vol. 7, no. 2, pp. 273–283, 2018, doi: 10.37859/jf.v7i2.658.
- [3] F. Febrianti, P. Haryani, and C. Iswahyudi, "PERANCANGAN JARINGAN WIRELESS MULTIPLE SSID MENGGUNAKAN FITUR MIKROTIK CAPSMAN (Studi Kasus di Laboratorium Jaringan Kampus III IST AKPRIND Yogyakarta)," *J. Jarkom*, vol. 8, no. 2, pp. 65–72, 2020.
- [4] S. Sukaridhoto ST. Ph.D, "Buku Jaringan Komputer," p. 129, 2016.
- [5] E. S. Jullev, D. Putra, F. Teknik, and U. Trunojoyo, "Makalah Perbedaan Tcp / Ip Dengan," pp. 1–7, 2010.
- [6] S. K. Saad, R. Umar, and A. Fadlil, "Implementasi dan desain vlan," *Semin. Nas. Inform. 2018 (semnasif 2018)*, vol. 2018, no. November, pp. 147–153, 2018.
- [7] A. Hidayat, "Perancangan Virtual Local Area Network (VLAN) Pada Lab Komputer D-III Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Metro (UM Metro)," *Konf. Nas. Sist. Inf. 2018*, pp. 739–745, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/442>.
- [8] A. sopian Ahmad Fitriansyah, Alarik Andreansyah, "Penerapan Static Vlan Dan Access List," vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2019, [Online]. Available: <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/176/120>.
- [9] C. Wijaya, "VLAN Sebagai Solusi Infrastruktur Jaringan Yang Lebih Efisien," *Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy.*, p. 28, 2012.
- [10] S. R. Devi Kurniati, Catur Iswahyudi, "Perancangan WiFi Multiple SSID dengan Virtual Access Point (VAP) Menggunakan Mikrotik," *Jarkom*, vol. 8, no. 1, pp. 20–28, 2020.
- [11] A. Ruslan *et al.*, "PENGELOLAAN JARINGAN SINGLE SSID MENGGUNAKAN CONTROLLER ACCESS POINT SYSTEM MANAGER (CAPsMAN) di SMK Labor Binaan FKIP UNRI," vol. 8, pp. 2–6, 2021.
- [12] M. R. Arief, "Teknologi Jaringan Tanpa Kabel (Wireless)," *Semin. Nas. Teknol. 2007*, vol. 2007, no. November, pp. 1–8, 2013.
- [13] B. Rifai and A. Sudibyoy, "Manajemen Wireless Access Point Pada Hotspot Server," *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 111–116, 2018.

- [14] T. A. A. S. E. K. Pratama, I. N. Leksono, and R. S. Anwar, "Implementasi Hotspot Login Menggunakan Capsman Mikrotik Pada Wilayah Yang Berbeda," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019, [Online]. Available: <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/460/383>.
- [15] F. Ardianto, "Penggunaan mikrotik router sebagai jaringan server," *Pengguna. Router Mikrotik*, no. 1, pp. 26–31, 2020.