

PENGELOLAAN JARINGAN *SINGLE SSID* MENGGUNAKAN *CONTROLLER ACCESS POINT SYSTEM MANAGER (CAPsMAN)* di SMK Labor Binaan FKIP UNRI

Ade Ruslan¹⁾, Dahliyus Manto²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, ²⁾Dosen Teknik Informatika
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru 28293

Email: ade.ruslan@student.unri.ac.id

ABSTRACT

To improve the optimization of the internet network, the Vocational High School (SMK) of FKIP UNRI uses the internet network using a wireless network so that all teachers, admin staff, and students can get data from the internet in real-time. SMK Labor has access points with different access point identification names, better known as SSID (Service Set Identifier). Of all the access point devices installed with different SSID names on each device, so that if the user changes buildings, they must reconnect to the SSID in the building. Device configuration is still done manually; therefore, network management impacts the access point management system. The network manager is required to configure the access point devices individually because there is no centralized access point management. To help this success, we need a technology that can manage a network centrally, making it easier to control all wireless access point devices in the network. One example of a wireless device that is often used is a Mikrotik router. Mikrotik has a function to manage a device centrally using the CAPsMAN feature, making it easier for admins to monitor all wireless access point devices contained in the network. With these problems, the author aims to design the management of access points by utilizing the CAPsMAN feature to make it easier for admins to manage and maintain the network at school.

Keyword: *Single SSID, CAPsMAN, Access Point, Mikrotik*

1. PENDAHULUAN

Pada era saat ini berkembang ilmu pengetahuan dan teknologi sudah begitu pesatnya sehingga banyak digunakan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam bekerja dan dunia pendidikan. Sebagai salah satu contohnya adalah teknologi dari jaringan Internet dalam pendidikan. Jaringan internet telah menjadi kebutuhan pokok sehari-hari dalam menjalani pekerjaan dari masing-masing orang diperkuliahan, sekolah dan lain sebagainya.

Dalam upaya meningkatkan optimalisasi jaringan internet SMK Labor Binaan FKIP UNRI sebagai sekolah yang menggunakan jaringan internet dengan memasang jaringan wireless agar semua guru, staf admin dan siswa bisa mendapatkan

informasi dari internet secara *real time*.

Untuk membantu keberhasilan tersebut, maka diperlukannya suatu teknologi yang dapat mengelola sebuah jaringan secara terpusat, sehingga mempermudah untuk mengatur semua perangkat wireless akses poin dalam jaringan secara terpusat.

Salah satu contoh perangkat wireless yang sering digunakan adalah router Mikrotik. Fungsi dari mikrotik sendiri salah satunya adalah untuk mengelola sebuah perangkat secara terpusat, sehingga memudahkan admin untuk mengatur semua perangkat wireless akses poin yang ada.

Salah satu fitur yang tersedia pada Mikrotik ialah CAPsMAN berfungsi sebagai fitur Penggabungan berbagai akses poin yang

berbeda menjadi terpusat. Sehingga memudahkan aktivitas SDM di lingkungan SMK Labor Binaan FKIP UNRI.

2. LANDASAN TEORI

Penelitian ini mengambil referensi berdasarkan penelitian terkait diantaranya

Penelitian yang dilakukan oleh Ratnasari, Farida, & Firdaus (2017) dengan judul “Implementasi Controller Access Point System Manager (CAPSMAN) dan Wireless Distribution System (WDS) Jaringan Wireless Di SMK Terpadu AL Ishlahiyah Singosari Malang”, menjelaskan CAPsMAN sangat membantu dalam hal pengimplementasian jaringan wireless yang sudah besar seperti di kantor maupun kampus. Ketika CAPsMAN sudah diterapkan maka semua access point akan dikontrol oleh CAPsMAN. Dalam hal ini CAPsMAN sangat memudahkan administrator jaringan dalam mengatur semua perangkat access point yang ada secara terpusat.

Penelitian yang dilakukan oleh Winarni (2019) pada laboratorium fakultas ilmu komputer di Universitas Sriwijaya dengan judul “Konfigurasi VLAN di jaringan *wireless* dengan menggunakan Mikrotik CAPsMAN”, menurut peneliti VLAN merupakan sebuah mekanisme yang dapat digunakan segmentasi jaringannya dalam *switch*. Peneliti ini merancang suatu VLAN dengan menggunakan fitur mikrotik CAPsMAN yang dimana fitur ini akan mengatur semua jaringan yang ada di Universitas tersebut secara terpusat sehingga jaringanjaringannya lebih mudah dipantau dan diatur.

Penelitian yg dilakukan oleh Syaelendra Bindu Pasai (2018) dengan judul Konfigurasi Jaringan *Wireless* Dengan *Multiple SSID* Menggunakan Fitur Mikrotik CAPsMAN” menjelaskan fungsi dari *Service Set Identifier* (SSID) yang dimana fungsinya adalah sebagai sebuah fitur yang tujuannya untuk membantu manajemen suatu jaringan *wireless* agar penggunaannya lebih efisien maupun praktis. Untuk mengatur *Multi Service Set Identifier* (SSID) peneliti ini menggunakan *tool* yang

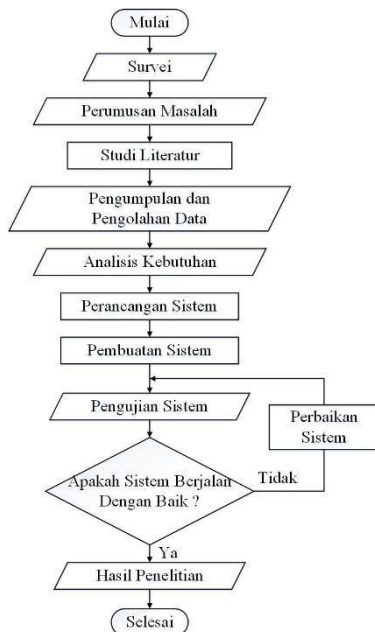
terdapat pada mikrotik yaitu CAPsMAN yang fungsinya sebagai pusat dalam hal mengkontrol multi *Service Set Identifier* (SSID) yang telah dirancang.

Penelitian yang dilakukan oleh Gumilar (2018) dengan judul “Analisis Perbandingan Ketersediaan Jaringan Hotspot antara Auto Upgrade dengan Manual Upgrade pada Teknologi CAP (Controlled Access Point)” menjelaskan kasus di Universitas Pasudan Bandung yang dimana kampus tersebut terpasang 18 access point yang terkelola secara terpusat di laboratorium. Dari banyaknya access point yang dikelola ada beberapa access point ada beberapa access point yang cukup penting seperti di ruang jurusan. Cara menjaga keamanan pada jaringan di Universitas Pasudan Bandung maka harus rutin dalam mengupgrade access point, biasanya administrator jaringan di kampus tersebut melakukan manual upgrade yang memakan waktu 1-5 menit per satu access point. Dengan menggunakan fitur CAPsMAN pengelolaan access point akan lebih mudah dan terpusat, pada Capsman sudah disediakan fitur auto upgrade yang akan memudahkan administrator jaringan dalam mengelola jaringan di kampus tersebut.

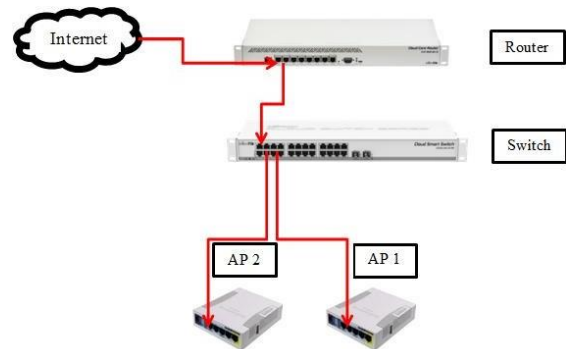
Penelitian yang dilakukan oleh Geier (2005). Konfigurasi pada *Access point* dilakukan untuk mengatur *single SSID* dan mempermudah *user* untuk menghubungkan perangkat. AP pada penelitian ini menggunakan perangkat UniFi. Produsen perangkat menyediakan aplikasi UniFi Controller untuk melakukan setting pada perangkat UniFi Konfigurasi *Access Point* yang mempunyai konfigurasi yang sama atau mewakili area tertentu untuk mempermudah pengelolaan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Sebuah penelitian memerlukan tahapan-tahapan untuk setiap proses yang dilakukan agar berjalan secara terstruktur. Diagram Alir Penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



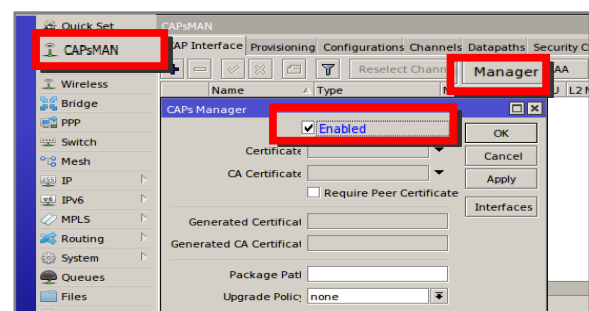
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian



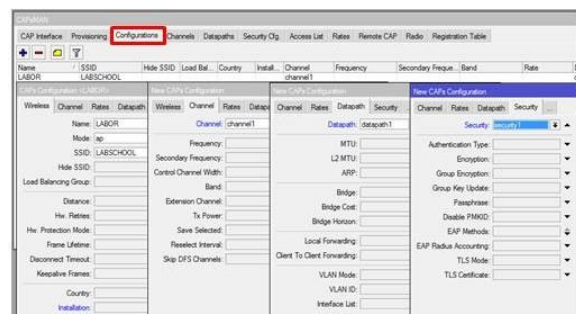
Gambar 4.1 Topologi Jaringan

4.3 Konfigurasi CAPsMAN

Untuk mengaktifkan CAPsMAN buka menu CAPsMAN kemudian pilih menu Manager dan centang pada bagian Enabled untuk mengaktifkan CAPsMAN.



Gambar 4.2 Mengaktifkan CAPsMAN Service.



Gambar 4.3 Konfigurasi CAPsMAN

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Tampilan

Penjelasan ada Bab ini akan dibahas tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengelolaan jaringan *single SSID* menggunakan CAPsMAN di SMK LABOR BINAAN FKIP UNRI.

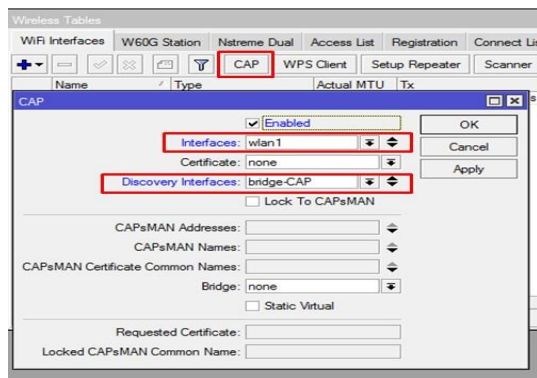
Untuk menyelesaikan penelitian ini, penulis akan menggunakan routerOS, Access Point, komputer dan laptop yang berperan sebagai server dan client. Adapun spesifikasi minimum perangkat keras dan perangkat lunak yang manajemen CAPsMAN dapat berjalan dengan baik yaitu sebagai berikut.

Alat yang digunakan:

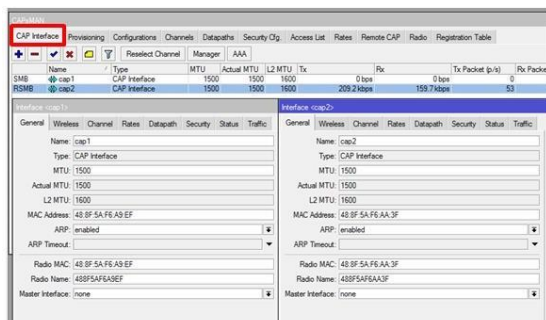
1. router mikrotik CCR1009-7G-1C-1S+
2. Laptop
3. Kabel LAN
4. Akses Poin RBcAP2n

4.2. Topologi Sempel CAPsMAN

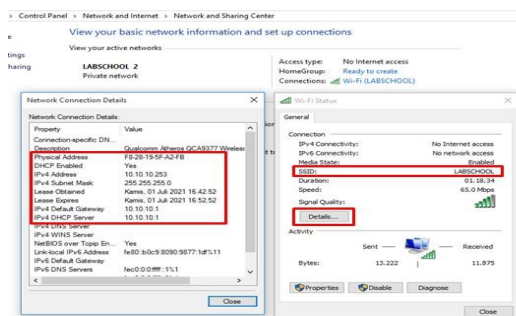
Topologi sederhana sebuah CAPsMAN sebagai berikut, mempunyai jalur koneksi internet, kemudian memiliki router utama yang nanti akan di pasang CAPsMAN, kemudian router tersebut akan di koneksikan ke switch, setelah itu dari switch akan koneksikan ke AP 1 dan AP 2.



Gambar 4. 4 Mengaktifkan CAP Mode pada Access Point



Gambar 4.5 CAPsMAN Status



Gambar 4.6 Pengecekan Koneksi Access Point

Terlihat pada gambar diatas bahwa Akses Poin sudah terhubung.

Interface	SSID	MAC Address	EAP Identity	Tx Rate	Rx Rate	Tx Signal	Rx Signal	Uptime	Tx/Rx Packets	Tx/Rx Bytes
cap1	LABSCHOOL	60:45:C6:75:AE:04		650Mbps	650Mbps	0	-44	00:01:50	17:44:14:732	19:9 MB/541.7 KB
cap2	LABSCHOOL	2C:58:68:D9:98:2B		150Mbps	150Mbps	0	-45	00:45:10	979:1:240	332.8 KB/210.4 KB
cap2	LABSCHOOL	F8:2B:19:5F:A2:F8		72.2Mbps	72.2Mbps	0	-31	00:07:20	1:136:2:060	435.6 KB/361.3 KB

Gambar 4.7 Tabel perangkat yang sudah terkoneksi pada CAPsMAN

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai Sistem Prediksi Pemilihan Program Studi, dapat diambil kesimpulan, berupa :

1. CAPsMAN yang telah diterapkan membuat pengelolaan jaringan menjadi secara terpusat yang menjadikan SSID yang banyak menjadi *Single SSID*.
2. CAPsMAN memberikan efesiensi waktu konfigurasi yang selama ini harus dilakukan pada setiap perangkat *access point*, hanya dengan mengubah mode pada *access point* menjadi CAP dan memanggil IP *router* CAPsMAN secara otomatis *access point* akan terkonfigurasi.
3. CAPsMAN memudahkan *client* dalam berinternet secara mobile, karena internet dapat diakses kapanpun dan dimana pun hanya dengan *Single SSID* meski berpindah pindah gedung tanpa autentifikasi kembali selagi masih berada pada area jaringan SMK Labor.
4. CAPsMAN dapat membantu administrator untuk memberikan, memantau dan mengatur *username* maupun *password* secara terpusat. Sehingga *client wireless* dapat menggunakan *user* dan *pasword* yang sama pada jaringan *wireless* yang menggunakan CAPsMAN

DAFTAR PUSTAKA

- Addinillah, Muhammad. (2014). *Implementasi VPN dan PROXY Server Menggunakan Linux Debian Pada SMK Labor Binaan FKIP UNRI*.
- Arief, M. R. (2007). Teknologi Jaringan Tanpa Kabel (Wireless), 2007(November), 1–8.
- Choirullah, M. Y., Anif, M., & Rochadi, A. (2016). Analisis Kualitas Layanan Virtual Router Redundancy Protocol Menggunakan Mikrotik pada Jaringan VLAN, 5(4), 278–285.
- Citraweb Solusi Teknologi. Channel Width dengan Wireless N Mikrotik. [Http://www.mikrotik.co.id/artikel_lihat](http://www.mikrotik.co.id/artikel_lihat)

- .php?id=144, diakses pada 10 januari 2021, Pkl. 09.30 WIB.
- Dasmen, R. N. (2018). Implementasi Raspberry Pi 3 Sebagai Wireless Access Point Pada STIPER Sriwigama Palembang, 03(03), 387–393.
<https://doi.org/10.30591/jpit.v3i3.943>
- Geier, J. (2005). *Wireless Networks First-step*. Yogyakarta : Andi
- Gumilar, A. (2018). Analisis Perbandingan Ketersediaan Jaringan Hotspot antara Auto Upgrade dengan Manual Upgrade pada Teknologi CAP (Controlled Access Point). *Studi, Program Informatika, Tekn*, (September).
- Hafiarny, Fanny, Ahmad Yani, 2005, *Mudah dan Murah Membangun Jaringan Internet dengan linux Router Project Leaf Bearing*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Kadir, Abdul, 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- MikroTik, 2018. Manual Simple CAPsMAN Setup.
https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Simple_CAPsMAN_setup, diakses pada 29 Maret 2021, Pkl. 14.00 WIB.
- Muhammad, M., & Hasan, I. (2016). Analisa Dan Pengembangan Jaringan Wireless Berbasis Mikrotik Router Os V . 5 . 20 Di Sekolah Dasar Negeri 24 Palu, 2(1).
- Ratnasari, S. D., Farida, E., & Firdaus, N. (2017). Implementasi Controller Access Point System Manager (CAPSMan) dan Wireless Distribution System (WDS) Jaringan Wireless di SMK Terpadu AL Ishlahiyah Singosari Malang, (September), 624–635.
- Riska, Ginta, P. R., & Patrick. (2017). Analisa dan Implementasi Wireless Extension Point dengan SSID (Service Set Identifier), 13(1), 44–54.
- Sofana, Iwan, 2010, *Cisco CCNA & Jaringan Komputer*, Informatika, Bandung.
- Sopandi, Dede, 2008, *Intalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*, Informatika, Bandung.
- Syaelendra Bindu Pasai, E. (2018). Konfigurasi Jaringan Wireless Dengan Multi SSID Menggunakan Fitur Mikrotik Capsman.
- Winarni, T. (2019). Konfigurasi Vlan Pada Jaringan Wireless Menggunakan Fitur Mikrotik CAPsMAN.