

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap individu pasti melewati proses pendidikan, baik dari keluarga, lingkungan masyarakat, sekolah, maupun dibangku perguruan tinggi. Pendidikan dapat diperoleh dimanapun dan akan selalu dijalani setiap individu dari usia dini hingga dewasa. Sekolah adalah salah satu lembaga pendidikan yang bertujuan memberikan wadah seorang individu untuk belajar dan memperoleh ilmu pendidikan formal akademik. Perkembangan zaman dalam teknologi dan informasi berdampak pada proses belajar mengajar yang mengikuti era globalisasi, ditambah lagi, pada tahun 2020 lalu, Pemerintah dan Menteri Kesehatan (Menkes) menetapkan status darurat pandemi untuk masyarakat Indonesia di berbagai wilayah dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Covid-19 (*coronavirus disease 2019*) mulai merambah menjangkit Indonesia pada awal bulan Maret 2020 hingga saat ini. Sehingga mengakibatkan banyaknya pengetatan kegiatan di luar ruangan maupun di dalam ruangan pada semua sektor, tak terkecuali sektor pendidikan. Akibatnya, pembelajaran tatap muka langsung tidak bisa dilakukan, melainkan dilakukan secara daring (*online*) yang diakses oleh pengguna melalui perangkat mobile smartphone maupun komputer/laptop di rumah masing masing. Hal ini dilakukan untuk upaya mengurangi penyebaran Covid-19.

Akan tetapi, pembelajaran dengan metode dalam jaringan (*daring*) ini memiliki banyak kendala, hal ini berkaitan dengan jarang nya sekolah yang menerapkan metode pembelajaran secara daring sebelumnya. Namun, lambat laun masalah penyesuaian itu pun mulai bisa teratasi, disisi lain juga dikarenakan pandemi yang tak kunjung usai hingga saat ini, sehingga banyak waktu yang digunakan untuk melakukan penyesuaian tersebut. Pada awal 2022 merupakan era *new normal*, banyak Sekolah Menengah Pertama (SMP)/sederajat dan Sekolah Menengah Atas (SMA)/ sederajat, yang melakukan kegiatan pembelajaran secara *hybrid*, yaitu perpaduan kelas belajar mengajar (KBM) dengan sistem *shift* atau dibatasi untuk siswa yang berangkat ke sekolah menggunakan protokol kesehatan dan juga dengan menggunakan video *conference* secara daring. Era *new normal covid-19*, fasilitas sekolah pun dituntut penggunaan jaringan internet, untuk mendukung dan mempermudah jalannya proses pendidikan.

Internet juga mendukung seperti pencarian informasi terkait lembaga pendidikan, menghemat waktu dan biaya untuk media diskusi antar guru, adanya fasilitas multimedia, presensi *online*, kelas *online*, dalam menarik minat calon siswa baru dan lain-lain. Sudah tidak asing lagi bagi kebanyakan orang *Wireless Fidelity (WiFi)* saat ini sering digunakan oleh banyak pengguna, khususnya masa pandemi ini. *WiFi* dianggap lebih hemat dan praktis digunakan pada mobile smartphone, laptop ataupun lainnya, dibanding paket internet biasa yang digunakan pada smartphone saja. Penggunaan yang realtif cukup mudah untuk digunakan, menjadikan *WiFi* sebagai sarana komunikasi yang lebih terjangkau dikehidupan sehari-hari. Mobilitas menjadi alasan kenapa *WiFi* sangat diminati oleh keluarga di rumah maupun instansi di berbagai sektor dan cakupan wilayahnya cukup luas yang menjadi point tersendiri bagi *WiFi*.

Wireless Fidelity (Wi-Fi) menjadi sebuah solusi oleh kebanyakan orang untuk mengakses jaringan internet, teruntuk salah satunya pada akademisi pendidikan. Saat ini SMK Muda Patria masih menggunakan topologi jaringan hotspot yakni Topologi *Basic Service Set (BSS)* menjadi salah satu kendala yang mengakibatkan *user* kurang efektif dalam penggunaan fasilitas hotspot tersebut pada perangkat, dikarenakan topologi standar ini pada saat perangkat pengguna berpindah lokasi di lingkup area fasilitas tersebut mengakibatkan mobilitas serta *reliability* jaringan hotspot berkurang dan juga masalah yang muncul adalah terbatasnya *coverage* atau cakupan sinyal yang dapat dijangkau oleh pengguna atau *client* yang merata ke setiap ruangan. Terkait permasalahan tersebut peneliti mencari solusi dengan merancang sebuah Sistem *Wireless Roaming* untuk mengatasi dan juga meningkatkan mobilitas dan reliabilitas dari jaringan hotspot tersebut.

Untuk mengembangkan jaringan hotspot menggunakan sistem *Wireless Roaming* ini diperlukan pengaturan nama *Service Set Identifier (SSID)* yang sama pada setiap *Access Point* guna mendukung servis *Internet Protocol (IP)* secara otomatis, untuk menghindari terjadinya segmentasi dan memudahkan alokasi *IP* dalam konfigurasi *Domain Host Configuration Protocol (DHCP)* server pada server hotspot. Pada perangkat *Access Point* diatur menjadi *DHCP Forwarder* yang berfungsi *Access Point* tidak membagikan secara *DHCP* melainkan *Access Point* hanya meneruskan *DHCP* oleh server hotspot. Alasan menjadikan SMK Muda Patria sebagai obyek penelitian ialah, karena SMK ini hanya memiliki dua program atau jurusan yang diunggulkan salah satunya Teknik Komputer dan Jaringan, adapun infrastruktur jaringan hotspot yang tergolong

belum memadai dibanding SMA/SMK lain disekitarnya, dan sekolah ini masih sering merger ke SMK lain saat uji kompetensi kejuruan bagi siswa.

Penelitian yang dilakukan ialah menganalisis penerapan *Wireless Roaming* pada jaringan hotspot, menggunakan satu jaringan yang berfokus pada analisis sistem *Wireless Roaming* dengan menggunakan parameter *reliability* pada saat *handover*. Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ ANALISIS DAN PENERAPAN *WIRELESS ROAMING* MIKROTIK PADA JARINGAN HOTSPOT DI SMK MUDA PATRIA”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dibuat rumusan masalah, diantaranya :

1. Bagaimana praktik penggunaan sistem *wireless roaming* di SMK Muda Patria.
2. Bagaimana mengembangkan penggunaan sistem *wireless roaming* yang ada di SMK Muda Patria.

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka batasan masalah pada penelitian ini terdapat beberapa point, diantaranya :

1. Penelitian ini lebih mengarah pada implementasi penerapan *wireless roaming* pada hotspot SMK Muda Patria.
2. Konfigurasi jaringan pusat memakai *Routerboard* RB450G sebagai *DHCP* server.
3. Pembagian tersebarnya sinyal memakai dua buah *Access Point* Tp-Link TL-WR840N
4. Melakukan pengujian sebelum dan sesudah adanya sistem *wireless roaming*.
5. Jarak antar *Access Point* 40 meter.
6. Melakukan *handover* pada perangkat dengan jalan kaki berpindah tempat

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini dapat dirinci menjadi beberapa point :

1. Mengetahui praktik penggunaan sistem *wireless roaming* Mikrotik di SMK Muda Patria.
2. Merancang pengembangan dan mengimplementasikan sebuah jaringan hotspot menggunakan sistem *wireless roaming* di SMK Muda Patria.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini merupakan kajian akademis yang diharapkan dapat menjelaskan analisis dan penerapan *wireless roaming* di SMK Muda Patria. Penelitian ini juga diharapkan nantinya menjadi tambahan sumber acuan bagi para peneliti lain di bidang sejenis maupun bidang lainnya dan dapat menjadi tambahan pustaka bagi penelitian sejenis yang berhubungan dengan praktik sistem *wireless roaming*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan beberapa manfaat bagi pihak SMK Muda Patria, diantaranya:

1. Mempertuas jangkauan jaringan hotspot yang ada di SMK Muda Patria
2. Pengguna menjadi lebih mudah ketika memakai jaringan hotspot dan mendapatkan pengalokasian IP secara otomatis, serta tidak perlu untuk melakukan konfigurasi ulang saat berpindah lokasi di ruangan sekolah.
3. Jaringan hotspot yang dibangun memiliki mobilitas dan reliabilitas yang lebih baik dari sebelumnya.