

Pengembangan Jaringan Hostpot Berbasis Mikrotik pada Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur

Abdul Zahir ^{1*}, Rahmawati Nasser², Fani Lestari ³

^{1,3} Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

² Akademi Ilmu Komputer Ternate, Indonesia

* abdulzahir86@uncp.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem jaringan *internet wireless* di Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur menggunakan *routerboard* dan menambahkan *accespoint* pada ruangan yang belum dapat mengakses *internet*. Metode dalam pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka. Hasil penelitian ini memberikan kemudahan pada Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur karena *bandwidthnya* sudah mempunyai jalur masing-masing dan kecepatannya sudah ditentukan dan seluruh ruangan sudah dapat mengakses jaringan *internet*. Konfigurasi tambahan yang dilakukan berupa jaringan *wireless* di Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur yang dibuat menggunakan Mikrotik dengan sistem keamanan jaringan, sehingga akses *login* terhadap jaringan *internet* pada *browser* berlaku sama untuk kedua jalur. Diamankan dengan *authentication password* sehingga setiap perangkat yang mengakses ke jaringan harus memasukkan *password authentication* terlebih dahulu.

Kata Kunci : *jaringan, Hostpot, Internet, Wireless, Mikrotik*

Pendahuluan

Saat ini, setiap pengguna Internet ingin mendapatkan kualitas Internet yang tinggi, terutama dalam hal kinerja dan stabilitas, untuk menjaga dan mengoptimalkan kualitas layanan Internet. Penyediaan layanan Internet memerlukan pengawasan peralatan kerja untuk memastikan pengoperasian normal peralatan jaringan. Jaringan adalah jaringan sistem komunikasi data, yang melibatkan satu atau lebih sistem komputer yang dihubungkan oleh jalur transmisi komunikasi untuk membentuk suatu alat jaringan. Sebuah sistem. Salah satu keuntungan menggunakan jaringan komputer adalah kemampuan untuk berbagi sumber daya yang ada yang terhubung ke jaringan komputer. Sumber daya tersebut dapat berupa perangkat lunak atau perangkat keras. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan hidup manusia, perkembangan teknologi jaringan juga semakin pesat. Jika dulu orang hanya bisa berkomunikasi dengan surat, kini tidak hanya bisa berkomunikasi dengan surat, apalagi setelah ditemukannya telepon dan telepon genggam. Komunikasi yang paling sering digunakan dalam beberapa tahun terakhir adalah penggunaan Internet.

Sistem jaringan internet merupakan gabungan dari jaringan komputer global yang saling berhubungan menggunakan standar Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) untuk memungkinkan komputer mengakses informasi dan berkomunikasi satu sama lain. Internet adalah jaringan komputer yang dapat diklasifikasikan sebagai jaringan area luas (WAN). Ini menghubungkan jutaan komputer di seluruh dunia. Tidak ada batas. Setiap orang yang memiliki komputer dapat bergabung dan memasuki ini dengan menghubungkan ke layanan Internet provider Jaringan seperti Telkom Speedy atau IndosatNet di Indonesia. Salah satu contoh pemanfaatan internet adalah di bidang pemerintahan. Kantor desa merupakan pusat pelayanan desa yang menjadi pusat segala kegiatan yang ada di desa, baik di bidang pemerintahan, pemberdayaan, pembangunan, ataupun pembinaan semuanya berpusat di kantor desa. Kantor Desa Balambano Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur.

Jaringan pada Kantor Desa Balambano Luwu Timur dengan Internet Service Provider (ISP) memiliki kapasitas bandwidth hingga 10 Mbps, dan masih menggunakan modem router indihome untuk melindungi jaringan keluar melalui password, sehingga mudah diketahui oleh pengguna lain. Selain itu, dalam proses implementasinya belum diterapkan sistem keamanan dan manajemen sistem jaringan yang baik, serta belum adanya proxy router sebagai pengatur kecepatan dan pendistribusian akses jaringan, sehingga jaringan yang ada masih rawan overload.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dikembangkan suatu bentuk keamanan perangkat lunak untuk membatasi atau mengontrol akses pada setiap pengguna. Menggunakan Mikrotik memudahkan administrator untuk menerapkan sistem keamanan dan pengaturan bandwidth serta memantau penggunaan bandwidth setiap pengguna. Selain untuk melakukan manajemen pada *bandwidth*, manajemen pada tiap pengguna juga sangat dibutuhkan untuk menghasilkan sebuah sistem jaringan yang baik dan optimal.

Pengembangan dengan menggunakan fitur-fitur yang ada di dalam mikrotik selain manajemen *bandwidth* adalah manajemen user dimana penggunaan jaringan hanya dapat diakses oleh orang-orang yang telah diberikan hak akses berupa *username* dan *password* untuk nantinya digunakan untuk *login* ke dalam sistem jaringan yang telah dibuat. Diharapkan dengan melakukan pengaturan dan pembagian *bandwidth* sesuai kebutuhan dapat memaksimalkan ketersediaan *bandwidth* internet yang ada juga pengoptimalan penggunaan jaringan kepada pengguna jaringan Kantor Desa Balambano Luwu Timur.

Berdasarkan latar belakang maka tujuan penelitian yaitu mengembangkan Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Pada Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur. Kebaruan dalam penelitian ini adalah penggunaan sistem keamanan perangkat lunak untuk membatasi atau mengontrol akses pada setiap pengguna. Menggunakan Mikrotik memudahkan administrator untuk menerapkan sistem keamanan dan pengaturan bandwidth serta memantau penggunaan bandwidth setiap pengguna. Selain untuk melakukan manajemen pada *bandwidth*, manajemen pada tiap pengguna.

Metode

Jenis penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah R&D. Metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk memproduksi produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut. Alasan untuk mengadopsi metode penelitian tersebut adalah bahwa R&D didasarkan pada gagasan bahwa itu adalah metode penelitian yang memproduksi produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut. selanjutnya adalah menguji kualitas produk tersebut melalui berbagai tahapan dan validasi atau pengujian.

Model R&D yang digunakan penulis adalah model 4D. Model 4D adalah salah satu metode penelitian pengembangan . Secara garis besar metode waterfall mempunyai langkah langkah yaitu:Analisa, Desain, Penulisan dan Pengujian, Penerapan serta Pemeliharaan (Kadir, 2003). Lokasi penelitian akan dilakukan pada Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur. Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini sejak tanggal dikeluarkannya ijin penelitian. Penelitian ini dilakukan pada September 2021.

Pada penelitian ini digunakan metode yang dijadikan sebagai teknik untuk pengumpulan data, yaitu: (1) Metode Observasi, pada metode observasi ini peneliti melakukan pengamatan langsung dengan cara mengamati perangkat jaringan wi-fi dan sistem jaringan yang sedang berjalan. Adapun sistem yang berjalan di Kantor Desa Balambano yaitu akses jaringan yang sangat sederhana dan memiliki sistem keamanan yang biasa yaitu proteksi satu *password* sehingga sangat rentan untuk dibobol oleh pengguna lainnya serta tidak memiliki server berfungsi untuk mengatur jaringan komputer tersebut. Sehingga nantinya akan menjadi bahan acuan dalam proses pengembangan jaringan hotspot berbasis mikrotik, (2) Metode wawancara, dilakukan kepada yang mengetahui tentang Jaringan Komputer beserta *topologi* jaringan yang sedang berjalan, menggunakan perangkat keras apa saja, perangkat lunak apa dan bagaimana pemantauan sistem jaringan. Penulis dapat mengumpulkan data secara tatap muka langsung dengan orang yang diwawancarai. Dari hasil wawancara masih ada beberapa kekurangan pada jaringan hotspot di kantor desa tersebut, belum adanya *mikrotik* yang membagi *bandwith* setiap pengguna, dan (3) Metode Pustaka, dilakukan dengan mencari data materi dari buku-buku yang tersedia di perpustakaan UNCP, maupun mencari jurnal yang bisa di akses di internet dan mencari data materi dari berbagai pusat jual buku online sebagai *referensi* dalam penyusunan proposal.

Adapun tahapan penelitian berdasarkan waterfall yang digunakan yaitu : (1) Analisis, data yang akan dilakukan dalam penelitian ini mencakup analisis jaringan yang meliputi analisis masalah, pemecahan masalah, dan arsitektur jaringan, (2) Desain, terdiri dari dua sistem dinataranya sistem yang sedang berjalan dan sistem yang diusulkan, dan (3) Penulisan, dalam tahapan ini juga terdiri dari beberapa bagian yaitu konfigurasi mikrotika, konfigurasi acces point, manajemen *bandwith* dan manajemen user.

Hasil

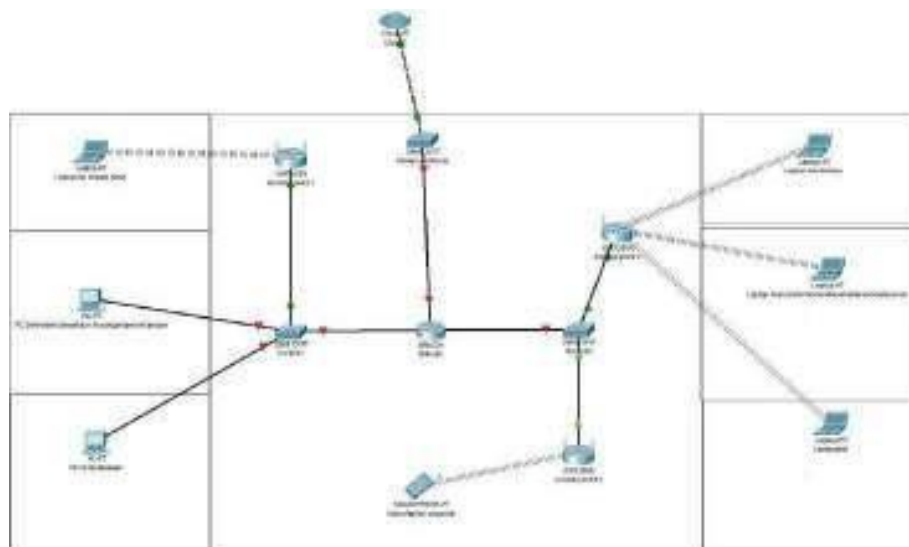
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode R&D (*Research and Develpoment*) dengan menggunakan model 4D. Model 4D digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat pembelajaran. Adapun model 4D terdiri atas 4 tahapan yaitu Tahap Define (pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran). Berdasarkan tujuan penulis yang penulis lakukan yaitu mengembangkan jaringan *hotspot* dengan *management user* berbasis mikrotik, *management bandwith*, dan melakukan penambahan sebuah *accespoint* pada ruangan staf yang belum terjangkau jaringan *wireless* semuanya berjalan sukses.

Tahap Pendefinisiaan (Define)

Fase definisi membantu menentukan dan mendefinisikan kebutuhan proses pembelajaran dan mengumpulkan berbagai informasi terkait produk yang dikembangkan. Analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini mencakup analisis jaringan yaitu (1) Analisis masalah, menggunakan manajemen *bandwidth* dan dengan observasi langsung untuk mengidentifikasi terlebih dahulu masalah yang terjadi pada lokasi, (2) Analisis pemecahan masalah, menggunakan literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis, untuk memecahkan masalah pada jaringan, dan (3) Perancangan arsitektur jaringan, meliputi *topologi* jaringan yang sedang berjalan dan analisis kebutuhan alat.

Tahap Perancangan (Design)

Perancangan jaringan yang diusulkan di Kantor Desa Balambano Luwu Timur, yaitu dengan implementasi menggunakan *router mikrotik* untuk mengakses jaringan dan memberikan *password* untuk setiap pengguna dan sistem yang diusulkan tetap menggunakan *topologi* yang sedang berjalan namun hanya menambahkan *routerboard* (*mikrotik*) membagi/melimit *bandwith* pada setiap user pengguna.



Gambar 2. Design Perancangan

Perangkat keras yang digunakan adalah PC, Mikrotik, Access Point, dan Kabel UTP. Pada pengembangan jaringan ini, menggunakan aplikasi *cisco packet tracer* untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat, dimana penggunaan aplikasi *cisco packet tracer* digunakan untuk menentukan tata letak dan pengsimulasian sistem jaringan yang akan diimplementasikan di Kantor Desa Balambano Luwu Timur, dimana pada sistem yang akan dibuat, penambahan mikrotik yang digunakan untuk melakukan konfigurasi pada jaringan di tempat penelitian seperti pengaturan *user management*, kemudian pengaturan limitasi *bandwith*, dan kemudian penambahan *access point* untuk mengoptimalkan cakupan jaringan pada Kantor Desa Balambano Luwu Timur.

Tahap Pengembangan (Develop)

Konfigurasi Access Point: Langkah awal yang dilakukan dalam pengembangan jaringan *hotspot* menggunakan mikrotik pada Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur adalah melakukan konfigurasi *access point*, penggunaan *access point* ini untuk memberikan perluasan cakupan jaringan *wireless* Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur.

Konfigurasi Mikrotik: Setelah mengkonfigurasi *access point*, langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi *proxy*. Dalam penelitian ini, penggunaan Mikrotik berperan besar dalam pengembangan jaringan *wireless LAN (WLAN)* di kantor Desa Balambano Luurency Timur. Untuk mengakses Mikrotik, peneliti menggunakan aplikasi Winbox untuk melakukan koneksi ke Mikrotik melalui Winbox. Ini dilakukan melalui alamat IP atau alamat MAC dan tekan tombol Connect.

Manajemen *Bandwith*: Selanjutnya yaitu membuat *hotspot user profile* pada menu IP *hotspot*, untuk *user profile* pilih tanda tambah untuk menambahkan *user profile* Kepala Desa dan staf, kemudian untuk Kepala desa pada *name* isi dengan Kepala Desa dan pada pilihan *Shared users* masukkan satu dan pada pilihan *Rate limit (rx/tx)* isi 2M dan pada pada staf *name* isi dengan staf pada *shared users* isi dengan 30 dan pada *Rate Limit (rx/tx)* isi dengan 1M

Manajemen User: Selain melakukan konfigurasi *hotspot* mikrotik, konfigurasi lain yang dilakukan pada *hotspot* mikrotik adalah pembuatan *user profile*. Pembuatan profil pengguna ini digunakan untuk mengklasifikasikan pengguna jaringan yang dapat mengakses jaringan *hotspot* Kantor Desa Balambano Luwu Timur sesuai dengan prioritas kecepatan yang ditetapkan. Untuk mengkonfigurasi profil pengguna, pilih menu IP > Hotspot > Pengguna. Profil (+) tab.

Pengujian kecepatan akses internet: Pada tahap pengujian ini, dilakukan pengujian koneksi ke internet dengan *user profile* Kepala Desa dan *user profile* sekdes, gambar di bawah ini adalah proses *download sistem operasi kali linux* melalui IDM (*Internet Download Manager*) dan bisa dilihat kecepatan pada masing-masing *user profile*.

Pembahasan

Perancangan jaringan *hotspot* berbasis mikrotik pada Kantor Desa Balambano Luwu Timur merupakan bentuk pengembangan perangkat jaringan, seperti penambahan mikrotik untuk melakukan konfigurasi pada jaringan, seperti manajemen *user*, manajemen *bandwith* adapun aplikasi yang digunakan untuk mengakses sistem yang ada dalam mikrotik adalah aplikasi *winbox*. Penambahan *access point* ditujukan untuk memberikan perluasan cakupan akses kepada tiap ruangan yang tidak mendapatkan kualitas jaringan yang baik. Penelitian Kusmi (2011) yang berjudul “Pengembangan Jaringan Wireless Kantor Camat Lamasi Menggunakan Mikrotik”. Skripsi Saudari Kusmi ini melakukan pengembangan sebuah jaringan wireless.

Menurut S`to (2014), nirkabel tidak dapat menggantikan semua kabel yang sebenarnya ada di planet ini. Lagi pula, kabel memiliki banyak keunggulan dibandingkan nirkabel, seperti lebih stabil dan tidak mudah terganggu oleh frekuensi sekitar. Mobilitas tinggi yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Dalam pekerjaan ini, Suster Kusumi mengembangkan jaringan nirkabel karena pengamatan penelitian menunjukkan bahwa sistem yang berjalan di kantor distrik Ramashi tidak menggunakan router Mikrotik. Junaidi (2014:4) melakukan “Merancang jaringan berbasis Mikrotik dengan SMPN3 Simpang Teritip. Hasil penelitian Suster Junaidi adalah merancang jaringan berbasis Mikrotik menggunakan Simpang Teritip dari sistem SMPN3. SMPN 3 Dari sudut pandang ini, kami tidak menggunakan jaringan, sehingga semua pekerjaan masih dilakukan secara manual. Misalnya, bertukar data menggunakan media seperti flash drive, saudara-saudara Junaidi berinisiatif. Bangun jaringan Anda. Seiring penggunaan proxy berbasis teks menjadi lebih efisien, lingkup masalah ini akan menggunakan WDS (Wireless Delivery System), situs blog, DHCP (Automatic IP Client), dan manajemen bandwidth. Membatasi desain sistem jaringan dengan jaringan nirkabel.

Penelitian Hisbullah dengan judul penelitian “Optimalisasi *bandwidth* dan Keamanan Jaringan dengan filterisasi pada warung *Internet* menggunakan *Mikrotik*” pada tahun 2012. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode stress test. Stress test dilakukan dengan menggunakan browser atau program tambahan untuk mengakses beberapa alamat web yang difilter oleh router board Mikrotik pada komputer di warnet. Saat menguji manajemen bandwidth, pengujian dilakukan dengan menggunakan browser atau program tambahan untuk mengakses beberapa alamat web di komputer warnet yang difilter oleh board router Mikrotik. Saat menguji manajemen bandwidth, pengujian dilakukan dengan mengunduh data dari beberapa komputer secara bersamaan. Dari hasil pengujian yang diperoleh saat menggunakan router board, mikrotik menerima data timeout hingga 20 situs dan data respons hingga 0 situs, dan dalam hal DNS, Nawala menerima data timeout hingga 19 situs dan data respons hingga ke situs 1. Saya menerimanya. diterima. Hal ini menunjukkan bahwa proses penggunaan proxy router board untuk melindungi lokasi jaringan telah berhasil mengimplementasikan sistem pada jaringan internet.

Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan Pengembangan Jaringan Hostpot Berbasis Mikrotik Pada Kantor Desa Balambano Kabupaten Luwu Timur. memiliki kesamaan dengan peneliti yang lain yaitu menggunakan Mikrotik. Akan tetapi pembeda dari penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah bandwidthnya sudah mempunyai jalur masing masing dan kecepatannya sudah ditentukan dan melakukan penambahan access point untuk memberi jaringan kepada pengguna dan agar semua ruangan mendapatkan kualitas konektivitas yang baik.

Konfigurasi Access Point

Konfigurasi *access point* merupakan konfigurasi yang dilakukan untuk memperluas cakupan jaringan yang ada di Kantor Desa Balambano Luwu Timur, selain pelebaran cakupan jaringan, penggunaan *access point* juga digunakan sebagai perangkat jaringan yang digunakan oleh para pengguna yang ingin terkoneksi ke dalam jaringan. Penggunaan *access point* untuk pengguna jaringan menurut peneliti adalah konfigurasi yang tepat, melihat dengan sistem ini dapat memudahkan manajemen terhadap pengguna yang melakukan akses ke *internet*. Untuk konfigurasi pada *access point*, langkah pertama adalah melakukan proses *login* kedalam sistem *access point*, untuk melakukan koneksi ke dalam *access point*, masuk ke *browser* kemudian pada *tab url* masukkan alamat *ip address* dari *access point*, untuk *default ip address access point* (192.168.1.1), setelah itu akan diminta memasukkan *username* dan *password*, *username default* adalah *admin*, *password* masukkan pula *admin*.

Setelah masuk ke dalam sistem *access point*, adapun konfigurasi yang dilakukan pada sistem *access point* dilakukan pada *interface setup*, pada menu *interface setup* ada dua *ethernet* yang diatur yaitu *ethernet LAN* dan *ethernet wireless*, pada menu *LAN*, konfigurasi yang dilakukan adalah mengubah *ip default* dari *access point*. Perubahan *ip address access point* berfungsi untuk menghindari tabrakan *ip* antara *access point* dengan *ip default* dari modem, untuk itu *ip address* dari *access point* dirubah menjadi 192.168.1.10, kemudian pada menu *DHCP* pilih opsi *relay*, kemudian masukkan *ip address modem* pada *tab DHCP server for relay agent* yaitu 192.168.1.1, secara otomatis *access point* akan merubah *ip default* dari *access point*, kemudian melakukan *reload* pada *browser*, setelah itu masuk kembali ke sistem *access point*, lalu masuk kembali ke *interface setup*, lalu pilih *wireless*, konfigurasi yang dilakukan di sini adalah merubah *SSID* dari jaringan *access point*, dan *password* dari *access point* yang akan digunakan oleh pengguna untuk melakukan koneksi ke *internet*.

Manajemen Bandwith

Manajemen *bandwith* adalah konfigurasi yang dilakukan pada mikrotik, untuk melakukan konfigurasi manajemen *bandwith*, langkah yang dilakukan adalah dengan masuk ke sistem mikrotik, melalui aplikasi *winbox*, setelah melakukan konfigurasi dasar pada mikrotik terlebih dahulu, kemudian lakukan konfigurasi pada *bandwith* jaringan, masuk ke menu *queue*, lalu pilih *tab simple queue*. Setelah masuk ke sistem *simple queue*

maka langkah selanjutnya adalah memilih tanda (+) untuk melakukan konfigurasi pada *bandwith*, setelah masuk ke tampilan *simple queue*, langkah selanjutnya adalah dengan memilih *ethernet* yang akan diberikan limitasi *bandwith*, pada penelitian ini, *ethernet* yang akan di konfigurasi adalah *ethernet1-internet*, *ethernet2-LAN*, dan *ethernet-wlan*, langkah awal yang akan dilakukan adalah melakukan konfigurasi pada *ethernet1-intenet*, dimana nantinya *ethernet1-internet* yang akan menjadi *parent queue* untuk kedua *ethernet* lain, langkah pertama yang dilakukan adalah memasukan nama dari *ethernet* yang akan di konfigurasi, setelah itu pada menu *target*, pilih *ethernet1-internet*, kemudian ok dan *apply*.

Langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi pada *ethernet2-LAN*, langkahnya adalah pilih (+) untuk menambahkan konfigurasi, kemudian pada tab *name* masukkan nama LAN, kemudian pada tab *target* pilih *ethernet2-LAN*, setelah itu adalah melakukan konfigurasi pada *max limit upload* dan *download* pada *ethernet2-LAN*, dengan konfigurasi 1M *upload* dan 2M *download*, setelah itu, langkah selanjutnya adalah memilih *parent queue* di menu *advanced*, kemudian pada tab *parent*, pilih *ethernet1-internet*. Langkah berikutnya adalah melakukan konfigurasi *hotspot* langkah untuk melakukan konfigurasi *bandwith* pada *hotspot* sama dengan konfigurasi *ethernet-LAN*, untuk *max limit* yang diberikan kepada *hotspot* adalah 2Mb *upload* dan 3Mb *download*.

Manajemen User

Pengelolaan pengguna terdiri dari pengaksesan aplikasi Winbox, pengaksesan sistem Mikrotik, dan konfigurasi pengguna yang dapat mengakses Internet di Kantor Desa Balambano Luwu Timur. Konfigurasinya adalah membuat profil pengguna *hotspot*, yaitu kemampuan untuk membuat profil pengguna *hotspot*. Untuk mengklasifikasikan pengguna berdasarkan prioritas kecepatan yang ditentukan, penelitian ini membagi pengguna jaringan menjadi tiga kelompok.

Untuk mengatur profil pengguna untuk proxy, lakukan ini di menu IP, masuk ke menu *hotspot* dan pilih profil pengguna. Setelah proses pembuatan profil pengguna selesai, langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi username dan password untuk setiap user yang terhubung dengan jaringan Kantor Desa Balambano Luwu Timur dan memasukkan username dan password untuk setiap user yang memiliki akses internet. Juga, pada tab Profil Pengguna, masukkan profil yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan profil pengguna yang Anda buat.

Kesimpulan

Setelah melakukan pengembangan jaringan *hotspot* menggunakan *mikrotik* pada Kantor Desa Balambano Luwu Timur, disimpulkan bahwa (1) pengembangan sistem jaringan *hotspot* di kantor desa Balambano Luwu Timur, atau menggunakan proxy, akan memudahkan administrator untuk menerapkan sistem keamanan dan pengaturan bandwidth serta memantau peningkatan penggunaan bandwidth setiap pengguna. Selain manajemen bandwidth, ada kebutuhan mendesak untuk mengelola setiap pengguna agar

dapat membangun sistem jaringan yang baik dan optimal. Pengembangan yang menggunakan fitur-fitur yang ada pada Mikrotik selain bandwidth management adalah user management, dan hanya yang telah diberikan akses berupa username dan password untuk login ke sistem jaringan yang dapat mengakses penggunaan jaringan, (2) Adapun hasil dari penelitian ini yaitu memberikan perluasan jaringan kepada pengguna di Kantor Desa Balambano Luwu Timur, agar semua ruangan mendapatkan kualitas konektifitas yang baik, penambahan serta konfigurasi mikrotik berfungsi untuk menambahkan konfigurasi pada sistem jaringan, baik dari segi keamanan, maupun segi manajemen pengguna yang terkoneksi ke jaringan Kantor Desa Balambano Luwu Timur.

Daftar Pustaka

- Astuti, B. R. T. (2013). Perancangan Dan Instalasi Jaringan Local Area Network Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Enam Gemolong Sragen. Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS), 2(2).
- Ciccarelli, & Faulkher (2016) Wide Area Network. Bandung; CV Alfabeta.
- Handoyo, J. (2011). Kajian Penggunaan Mikrotik Router OSTM Sebagai Router Pada Jaringan Komputer. Jurnal Transformatika, 9(1), 20-27.
- Junaidi. (2015). Rancang Bangun Jaringan Berbasis Mikrotik di SMPN 3 Simpang Teritip. Jurnal.TI- Atma Luhur Pangkalpinang (online).2(3)
- Kadir, A & Triwahyuni, T. Ch. (2013) Pengantar Teknologi Informasi Andi.Yogyakarta.
- Kartini, A. (2014). Membangun Jaringan Nirkabel (Hotspot Area) Dan Manajemen Hotspot Dengan 'Antamedia Hotspot Manager'Sebagai Sarana Komersial Berbasis Wifi. J. Ilmu Komput, 3.
- Khasanah, S. N. (2016). Keamanan Jaringan Dengan Packet Filtering Firewall (Studi Kasus: PT. Sukses Berkat Mandiri Jakarta). Jurnal Khatulistiwa Informatika, 4(2).
- Kristanto, A. (2003). Jaringan Komputer. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Kurniawan, Ade, Majuddin. (2017) Pengembangan Buku Ajar Microteaching Berbasis Praktek untuk Meningkatkan Keterampilan Mengajar Calon Guru. Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia.
- Kurniawan, W. (2007) Computer Status Guide: Jaringan Komputer. Andi. Yogyakarta.
- Kusmi, A. (2015). Pengembangan Jaringan Wireless Kantor Camat Lamasi Menggunakan Mikrotik. Program Studi Informatika-UNCP.
- Muhammad, M., & Hasan, I. (2016). Analisa Dan Pengembangan Jaringan Wireless Berbasis Mikrotik Router Os V. 5.20 Di Sekolah Dasar Negeri 24 Palu. Jurnal Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer, 2(1), 10-19.
- Purwanto, E. (2015) Implementasi Jaringan Hospot Dengan Menggunakan Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran.
- Supriyanto, A. (2005) Pengantar Teknologi Informasi. Salemba Infotek. Jakarta. ISBN 979-9550-61-0.

- Rumalutur, S. (2014). Analisis Keamanan Jaringan Wireless LAN (WLAN) Pada PT. PLN (Persero) Wilayah P2B Area Sorong. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, 19(3)
- Sari, H. L., & Hayadi, B. H. (2013). Pengembangan Jaringan Local Area Network Menggunakan Sistem Operasi Linux Redhat 9 (Studi Kasus Pada Laboratorium Komputer SMA Negeri 1 Ujan Mas Kepahiang). *Jurnal Media Infotama*, 9(1)