



Implementasi Jaringan Hotspot Menggunakan Mikrotik untuk RT RW.Net Dengan Menggunakan Metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) Pada Kampung Kelapa Indah Tangerang

Rahmad Danil Fajri¹, Roeslan Djitalov¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹matjelybean@gmail.com, ²dosen02624@unpam.ac.id

Abstrak – Kesulitan para masyarakat untuk mendapatkan jaringan internet dan juga biaya yang mahal dengan menggunakan jaringan konvensional atau GSM untuk langganan internet Quota, penelitian dimaksudkan untuk membantu masyarakat agar mendapatkan internet dengan mudah dan murah, dan juga mengembangkan dan diharapkan dapat membantu membangun jaringan internet murah yang dapat diakses oleh warga kelapa indah. Dalam Penelitian ini, pendekatan dan metode yang digunakan akan menggunakan model Network Development Life Cycle (NDLC). NDLC adalah model yang mendefinisikan siklus proses perancangan dan pengembangan jaringan komputer dan juga mempunyai element yang mendefinisikan fase tahapan. Jaringan yang sudah dibangun dapat berjalan sesuai dengan harapan, dapat membantu masyarakat beberapa RT dan RW di kampung kelapa indah dalam mendapatkan internet. Kesimpulan Masyarakat terbantu dengan biaya yang disediakan adalah 30 ribu rupiah dengan menggunakan jaringan RT RW.net yang sudah implementasikan. Saran sumber ISP perlu ditambah dikarenakan resource pada ISP yang digunakan hampir memenuhi kapasitas. dan agar jaringan dapat dikembangkan lagi dan dapat mengcover beberapa RT dan RW lagi.

Kata Kunci: NDLC, RT RW.net, Internet

Abstract – Difficulties of the community to access the Internet and the high cost of using the traditional network or the GSM network in the case of quota Internet subscriptions, the research aims to enable, develop and hopefully enable people to access the Internet easily and cheaply to build up an accessible internet network that the people of Kelapa Indah can access. In this study, the NDLC model (Network Development Life Cycle) is used as an approach and method. The NDLC is a model that defines the process cycle for designing and building computer networks and also contains elements that define the phases. The network built can work as expected, it can help the community of different RT and RW in Kampung Kelapa Indah to access internet. The quoted fee is 30,000 Rupiah using RT RW.network configuration. ISP source hints should be added because the ISP resources you use are almost full. and that the network can be further expanded to include many more RT and RW.

Keywords: NDLC, RT RW.net, Internet

1. PENDAHULUAN

RT RW Net merupakan teknologi yang menerapkan fasilitas seperti warnet namun dapat mencakup daerah yang lebih luas. Di Indonesia bahkan di seluruh dunia internet sudah menjadi kebutuhan sehari-hari misalnya dalam pemerintahan, perusahaan pendidikan maupun perorangan, dengan adanya internet pemerintah dapat memberikan informasi pada warga melalui pelaksanaan Website atau media umum lainnya, untuk dunia pendidikan pelajar dan mahasiswa banyak memanfaatkan untuk sekolah dan kuliah daring. (Sutiman, Gunawan, 2021). (Ardianto et al., 2018) untuk penerapan RT RW net ini di butuhkan beberapa alat untuk memenjemen bandwidth misalnya Mikrotik dan router dan alat pendukung lainnya.

Tetapi tidak seluruh wilayah-wilayah di Indonesia yang sudah masuk area jangkauan daerah servis layanan dari isp-isp ternama di Indonesia, masih banyak wilayah di daerah yang hanya mengandalkan koneksi internet melalui sinyal gsm (*Global System for Mobile Communications*), yang mana harganya sangat mahal, bahkan terdapat pula beberapa daerah yang sama sekali belum tercover sinyal gsm. Melihat dari keadaan realita yang ada menciptakan banyak bermunculan ide gagasan agar bagaimana caranya pada daerah-daerah atau di desa desa juga bisa merasakan koneksi internet yang murah tanpa ada batasan kuota misalnya layanan wifi (*Wireless Fidelity*) menurut isp yang terdapat dalam wilayah kota-kota besar (ELZA DESTIANA ARFI Hendi Suhendi, ST., M.Kom, 2020).

Tujuan dari perancangan dan implementasi jaringan RT/RW.net ini adalah untuk mengembangkan jaringan internet hotspot di kampung kelapa indah dan juga membantu membangun jaringan internet murah yang dapat diakses oleh warga kelapa indah.

Jaringan layanan ini disebut RT- RW Net. Pada dasarnya seperti RTi warnet, namun yang terhubung bukan lagi komputer yang ada di dekatnya, melainkan komputer atau alat telekomunikasi yang ada di rumah-rumah yang bersebelahan, pengembangan, atau kajian sebelumnya yang relevan dengan pengembangan dan pendayagunaan teknologi pembelajaran. Di dalam Pendahuluan tidak perlu menggunakan sub-sub judul.

2. METODE

2.1 Metode Penelitian

Jenis Penelitian yang akan digunakan adalah menggunakan *Network Development life Cycle (NDLC)* adalah metode yang proses pendekatan dalam komunikasi data yang akan menggambarkan siklus tiada akhir dalam membangun sebuah jaringan komputer dan sebagai acuan yang akan digunakan.

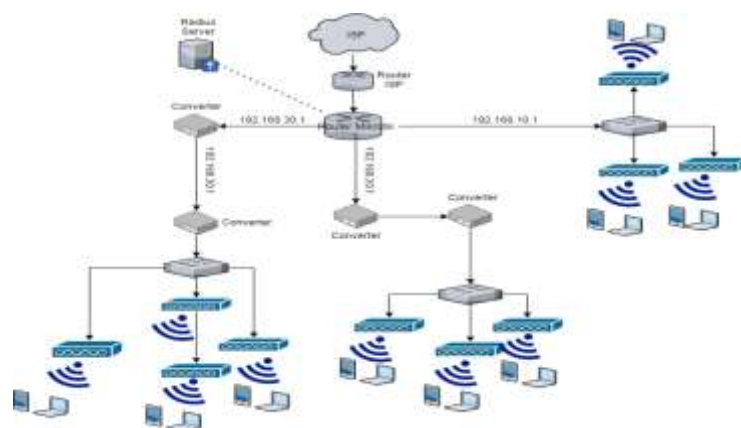
Metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah metode observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan langsung ketempat lokasi yaitu lingkungan rumah. yang kedua adalah metode interview adalah metode yang dilakukan dengan sesi tanya jawab kepada warga setempat perihal pembangunan jaringan internet ke RT dan RW. Ketiga adalah metode Research adalah metode pengumpulan data dan teori dengan cara mempelajari beberapa karya tulis dalam bentuk buku atau jurnal.

Metode pengembangan jaringan dilakukan dengan menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) yang merupakan proses perancangan jaringan komputer karena merupakan siklus dari proses membangun hingga mengembangkan jaringan komputer.

2.2. Analisis Penelitian

Penulis ingin merekomendasikan jaringan yang diusulkan berdasarkan apa yang sudah di analisis sebelum nya setelah melakukan riset di lapangan yaitu kampung kelapa indah. Penulis ingin menyediakan jaringan yang diusulkan agar jaringan lokal dapat terseruktur dengan baik.

Topologi Jaringan



Gambar 1. Topologi Jaringan Yang Diusulkan

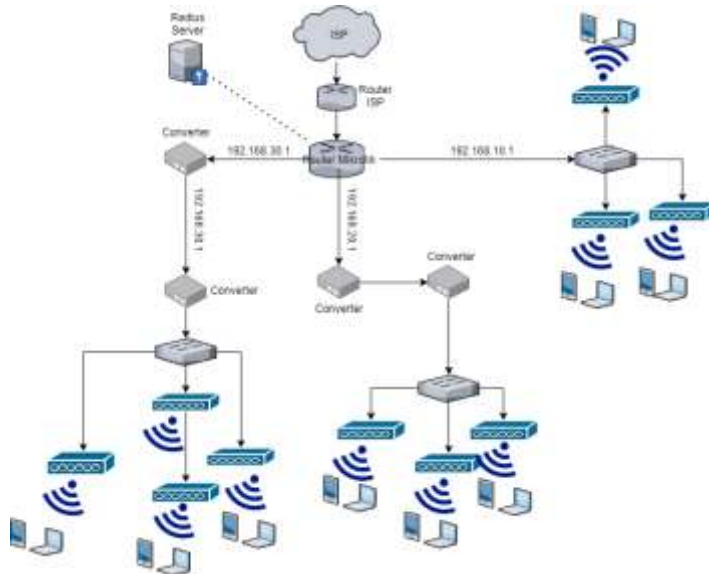
Dalam mengusulkan topologi jaringan yang akan diimplementasikan, penulis melakukan beberapa pengaturan untuk mempermudah membedakan RT atau RW perangkat tersebut dipasang.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Penelitian

Penulis ingin merekomendasikan jaringan yang diusulkan berdasarkan apa yang sudah di analisis sebelum nya setelah melakukan riset di lapangan yaitu kampung kelapa indah. Penulis ingin menyediakan jaringan yang diusulkan agar jaringan lokal dapat terseruktur dengan baik.

3.2 Topologi Jaringan



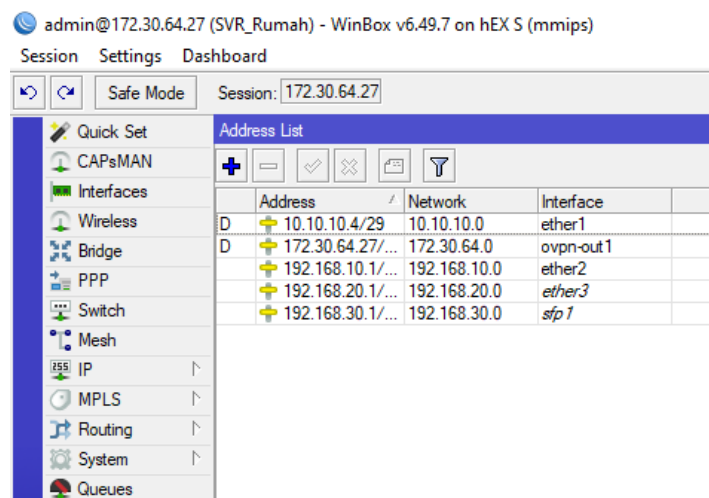
Gambar 2. Topologi Jaringan Yang Diusulkan

Dalam mengusulkan topologi jaringan yang akan diimplementasikan, penulis melakukan beberapa pengaturan untuk mempermudah membedakan RT atau RW perangkat tersebut dipasang.

3.3 Konfigurasi Mikrotik

Konfigurasi mikrotik dilakukan agar bisa digunakan untuk routing, server, hotspot dan mengatur bandwidth dan pengaturan Radius untuk user manager. Berikut adalah beberapa pengaturan untuk mikrotik

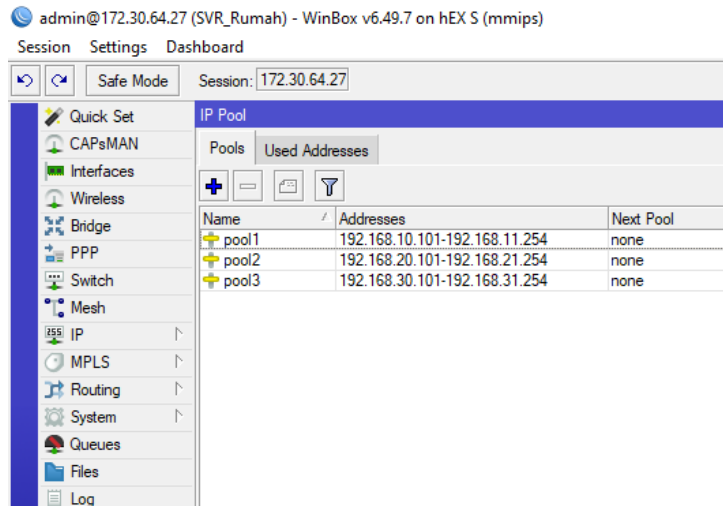
3.3.1 Konfigurasi IP Address Interface



Gambar 2. Konfigurasi IP Address Interface

IP Adres berfungsi untuk untuk menghubungkan perangkat ke jaringan internet, menunjukkan identitas perangkat yang berfungsi pembeda lokasi mana memasang perangkat tersebut, sebagai pembeda antara Host atau interface.

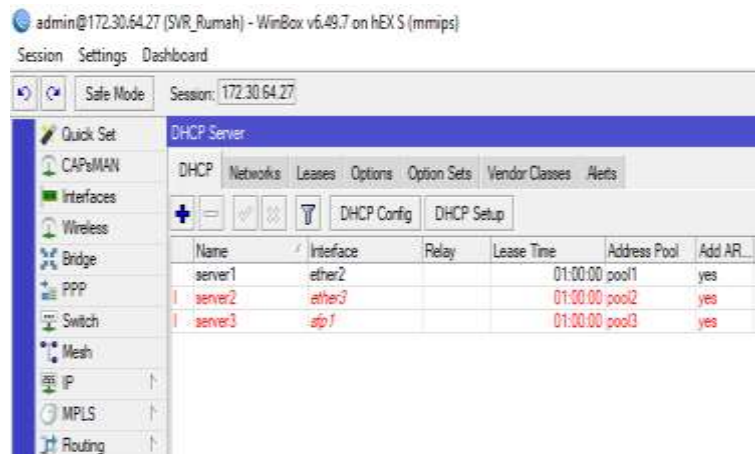
3.3.2 Konfigurasi IP Pool



Gambar 3. Konfigurasi IP Pool

IP Pool yang berfungsi untuk membatasi range IP yang didistribusikan secara otomatis oleh sistem DHCP ke *client* yang terkoneksi secara nirkabel (*wireless*). Dan digunakan untuk DHCP Server *Point to Point*. IP Pool 1 digunakan untuk range ip address 10.1, IP Pool 2 digunakan untuk range ip address 20.1, IP Pool 3 digunakan untuk range IP ddress 30.1.

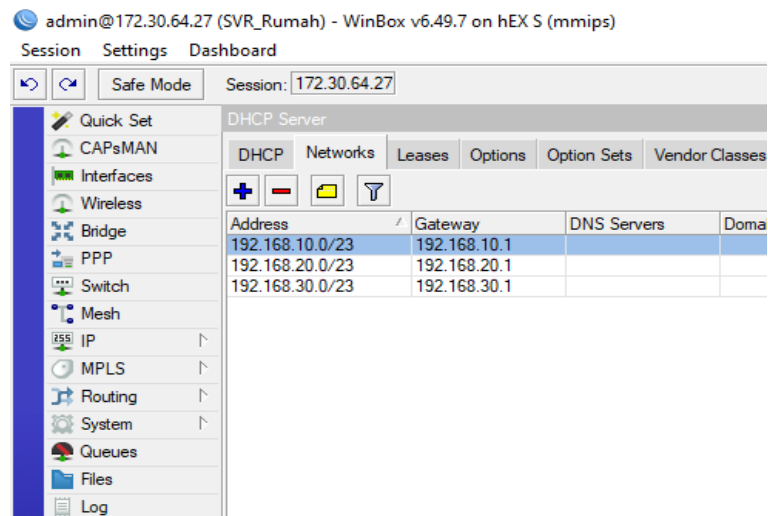
3.3.3 Konfigurasi DHCP Server



Gambar 4. Konfigurasi DHCP Server

DHCP Server digunakan untuk *service* yang memungkinkan perangkat mikrotik dapat mendistribusikan IP Address secara otomatis dalam sebuah jaringan. Server1 berfungsi untuk DHCP Server pada segmentasi IP Address 10.1 dengan menggunakan rule pool 1, Server2 berfungsi untuk DHCP Server pada segmentasi IP Address 20.1 dengan menggunakan rule pool 2, Server3 berfungsi untuk DHCP Server pada segmentasi IP Address 30.1 dengan menggunakan rule pool 3.

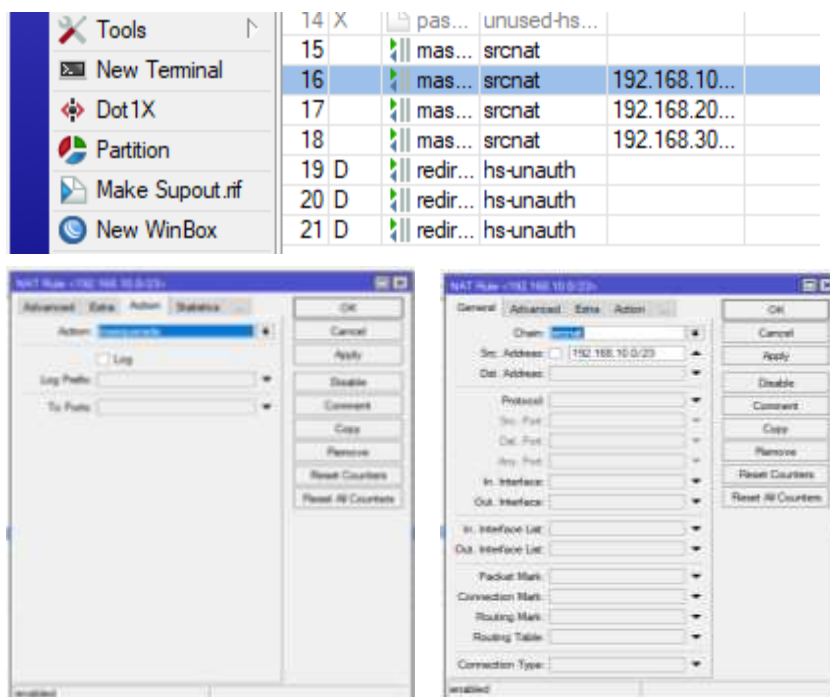
3.3.4 Konfigurasi Network



Gambar 5. Konfigurasi Network

Fungsi Gateway adalah untuk menghubungkan beberapa jenis jaringan komputer dan untuk melakukan protocol converTing. Rule pertama adalah gateway untuk segmentasi ip 10.1, Rule kedua adalah gateway untuk segmentasi ip 20.1, Rule ketiga adalah gateway untuk segmentasi ip 30.1.

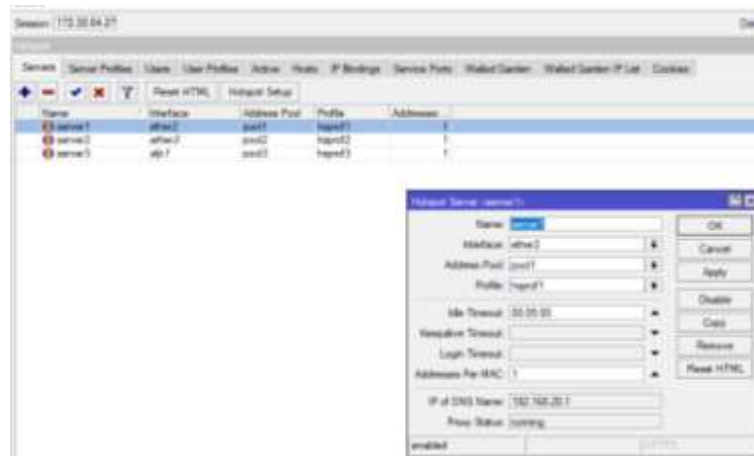
3.3.5 Konfigurasi NAT(Network Address Translation)



Gambar 6. Konfigurasi NAT

Network Address Translation (NAT) adalah fungsi untuk melakukan perubahan IP Address pengirim maupun penerima dari sebuah paket data, dan srcnat adalah protocol yang digunakan untuk pengalihan dari jaringan *private* menjadi jaringan *public* agar dapat diterima di tujuan.

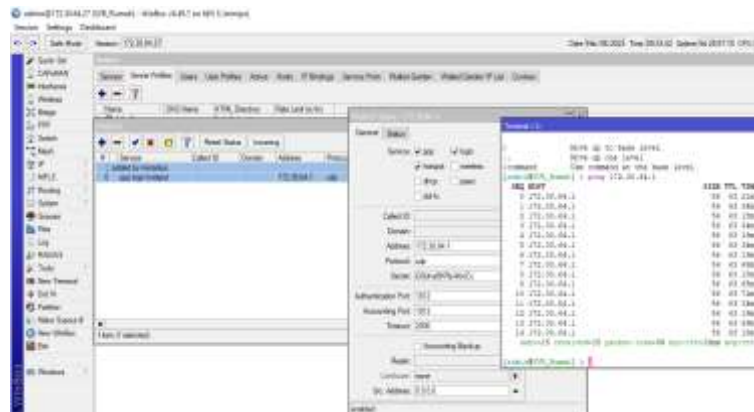
3.3.6 Konfigurasi Hotspot Server



Gambar 7. Konfigurasi Hotspot Server

Hotspot adalah fitur yang digunakan untuk memberikan fitur autentikasi pada user yang akan menggunakan jaringan internet itu sendiri. Server1 adalah hotspot server yang digunakan untuk segmentasi address 10.1. Server2 adalah hotspot server yang digunakan untuk segmentasi address 20.1. Server3 adalah hotspot server yang digunakan untuk segmentasi address 30.1.

3.3.7 Konfigurasi Radius Server



Gambar 8. Konfigurasi Radius Server

Konfigurasi tersebut adalah untuk menghubungkan mikrotik dengan radius server yang digunakan untuk manajemen *user* seperti membuat user, menambahkan user yang sudah berjalan jika diperlukan, menghapus user jika sudah tidak dipakai, menentukan kecepatan internet yang didapatkan user sesuai dengan paket yang sudah disediakan, memperpanjang durasi user aktif jika sudah membayar bulanan.

3.3.8 Pengujian Jaringan

Pengujian Jaringan dilakukan untuk mengetahui apakah jaringan sudah berjalan sesuai dengan yang sudah dikonfigurasi dan di implementasi agar berfungsi dengan baik dan tidak ada ketidak stabilan jaringan atau ping dan ketidak sesuaian lain nya. Oleh karena itu diperlukan pengujian jaringan agar jika terdapat kesalahan maka bisa langsung di evaluasi dan perbaiki. Pengujian jaringan adalah serangkaian pengujian yang berbeda-beda yang bertujuan untuk mengetahui jaringan internet yang sudah kita bangun sudah baik atau belum, mencari kekurangan yang ada dan menguji apakah fungsi-fungsi yang ada berkerja dengan baik atau tidak.

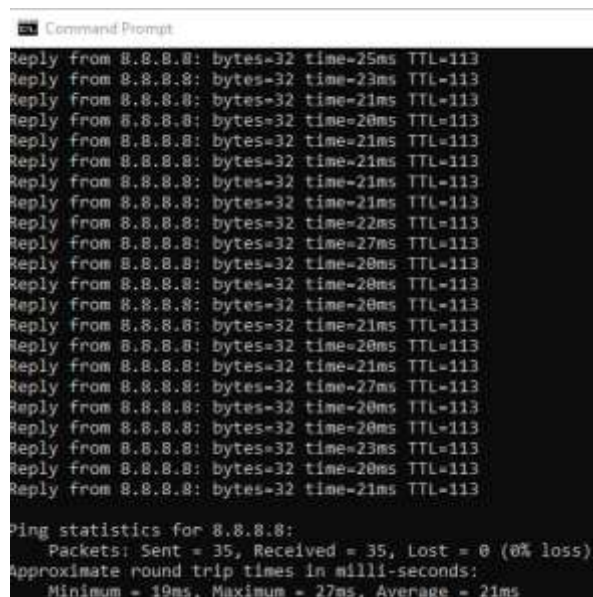
3.4 Pengujian dengan Aplikasi Speedtest



Gambar 9. Pengujian dengan Aplikasi Speedtest

Pengujian menggunakan aplikasi speedtest adalah pengujian yang dilakukan untuk kecepatan *download* dan *upload* yang didapatkan seRTa ping dari suatu jaringan yang didapatkan saat diberi beban trafik.

3.5 Pengujian Stabilitas ping



Gambar 10. Pengujian Stabilitas Ping

Tes ping yang dilakukan pada gambar tersebut adalah tes ping dengan mengirim *packets* ke ip DNS google.com yaitu 8.8.8.8 dan didapat hasil yang cukup bagus dengan *downtime* (ms) yang kecil rata-rata 21ms, dan dalam pengujian tersebut tidak ada sama sekali *packets loss* dalam 35 kali pengiriman dan penerimaan paket. Pada bagian ini berisi hasil dari kegiatan penelitian yang sudah dilakukan

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan perancangan jaringan RT RW. Net pada kampung kelapa indah, maka terdapat beberapa kesimpulan yaitu Jaringan yang sudah dibangun dapat berjalan sesuai dengan harapan, dapat membantu masyarakat beberapa RT dan RW di kampung kelapa indah dalam mendapatkan internet. Masyarakat juga terbantu dengan biaya yang disediakan adalah 30 ribu rupiah dengan menggunakan jaringan RT RW yang sudah implementasikan



Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya agar Jaringan RT RW.Net ini dapat menjadi lebih adalah Sumber ISP perlu ditambah dikarenakan *resource* pada ISP yang digunakan hamper memenuhi kapasitas dan juga mengingat jika terjadi gangguan pada ISP peRTama maka ada cadangan pengganti untuk sementara. Jaringan dapat dikembangkan lagi jika sudah mendapatkan ISP lain agar dapat mengcover beberapa RT dan RW lagi

REFERENCES

- Faisal, S. (2021). Perancangan Jaringan Wifi RT / RW Net Pada Desa Kutawargi. *Konferensi Nasional Penelitian Dan Pengabdian (KNPP) Ke-1 Karawang, 25 Februari 2021 Universitas Buana Perjuangan Karawang*, 20–38.
- Kurniawan, H. (2018). Pembangunan Jaringan RT-RW Net Berbasis Mikrotik Di Desa Sukodono Kecamatan Dampit Kabupaten Malang. *Jurnal ARTikel*, 9(1), 9. <http://weekly.cnbnews.com/news/aRTicle.html?no=124000>
- Ningsih, Y. K., Rochman, Y. S., & Kurniawati, N. (2020). Implementasi RT/RW-Net Menggunakan Metode User dan Bandwidth Management. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu Dan Aplikasi Teknik*, 19(2), 120–129. <https://doi.org/10.26874/jt.vol19no02.305>
- Siswanto, A., & Cahyono, A. (2021). *Implementasi Mikhmon Server Pada Router Sebagai Alternatif Pengganti User Manager Untuk Kebutuhan RT RW Net*.
- Wiranata, A., Sudarmaji, S., & Hidayat, A. (2021). Perancangan Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Router Mikrotik Pada Smp Negeri 1 Marga Tiga Lampung Timur. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 2(2), 227–232. <https://doi.org/10.24127/ilmukomputer.v2i2.1673>
- Fikri, I. M., Dzulhaq, M. I., & Setiyanto, R. (2022). Perancangan dan Implementasi Jaringan Hotspot RT RW NET Menggunakan Mikrotik. *Pendidikan Dan Manajemen Global*, 1(2), 19.
- Rahayu Nugraheni Rachmawati, T. C. (2022). Rancang Bangun Dan Pemanfaatan Mikrotik Dalam Jaringan RT RW Net. *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer Dan Multimedia*, 1(1), 31–42.
- Utama, aditia edy. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA NOVILLA BOUTIQUE RESORT 1–14.