

## Analisis Dan Implementasi Jaringan Komputer Brembuk.Net Sebagai Rt/Rw.Net Untuk Mendukung E-Commerce Pada Desa Masbagik Utara

Ahmad Tantoni<sup>1</sup>, Maulana Ashari<sup>2</sup>, Mohammad Taufan Asri Zaen<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Lombok

E-Mail:<sup>1</sup>ahmad.tantoni@students.amikom.ac.id, <sup>2</sup>aarydarkmaul@gmail.com, <sup>3</sup>opanzain@gmail.com

### ABSTRAK

Perkembangan perekonomian di Lombok Timur banyak ditunjang dari sektor perdagangan, dan salah satu dari sekian banyak kecamatan yang ada di Lombok Timur menjadi jantung perekonomian adalah Kecamatan Masbagik. Penduduk yang mencari penghidupan di sektor perdagangan sebagai pedagang di Desa Masbagik Utara hampir 70%. Seiring perkembangan zaman, kegiatan jual beli atau berdagang tidak hanya dilakukan secara konvensional, namun dilakukan juga melalui *e-Commerce*. *E-Commerce* harus ditunjang oleh infrastruktur teknologi informasi yang memadai yaitu koneksi internet dalam proses bisnisnya.

Berdasarkan observasi di Desa masbagik Utara, para pelaku usaha menggunakan koneksi internet dari ISP ternama dalam kegiatan bisnisnya, dan hal ini dianggap kurang ekonomis dalam kegiatan *e-Commerce* tersebut. Oleh sebab itu dilakukan penelitian untuk analisis, merancang dan mengimplementasikan *rt/rw.net* dengan pemberian nama jaringan wifi "brembuk.net" yang diharapkan bisa membantu memberi pilihan solusi terkait koneksi internet yang akan digunakan oleh pelaku usaha *e-Commerce* di desa Masbagik Utara. Penelitian menggunakan metode PPDIIO yang kepanjangannya yaitu *Prepare - Persiapan, Plan - Perencanaan, Design - Desain, Implement - Implementasi, Operate - Pengoprasian, Optimize - Pengoptimalan*.

Implementasi jaringan komputer brembuk.net sebagai *rt/rw.net* untuk mendukung *e-Commerce* menjadi salah satu cara untuk mengakses internet yang murah dan stabil, serta kuota yang unlimited untuk mengakses internet dalam menjalankan usaha bagi pebisnis *online* di desa Masbagik Utara.

**Kata Kunci:** Jaringan Komputer, *rt/rw.net*, *e-Commerce*, *brembuk.net*, Masbagik Utara.

### ABSTRACT

One of the districts that is the central of the economy is Masbagik. The population working in the trading sector as traders in Masbagik Utara Village is almost 70%. Along with the times, buying and selling activities are not only have been done conventionally, but also through *e-Commerce*. *E-Commerce* must be supported by adequate information technology infrastructure, namely internet connection in its business processes.

Based on observations in the Masbagik Utara Village, businesses using internet connections from well-known ISPs in their business activities, and this is considered to be less economical in the *e-Commerce* activities. Therefore, research is conducted to analyze, design and implement *rt / rw.net* by giving the wifi network name "brembuk.net" which is expected to help provide a choice of solutions related to internet connection that will be used by *e-Commerce* businesses in Masbagik Utara village. The research uses PPDIIO method (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*).

The implementation of the *brembuk.net* computer network as *rt / rw.net* to support *e-Commerce* is one of the way to access cheap and stable internet and unlimited quota to access the internet in doing business for online businesses in Masbagik Utara village.

**Keywords:** Computer Networks, *rt/rw.net*, *e-Commerce*, *brembuk.net*, Masbagik Utara.

Author Korespondensi (Ahmad Tantoni)

Email : ahmad.tantoni@students.amikom.ac.id

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin berkembang yang digunakan untuk banyak kepentingan. Sebagai contoh penggunaan teknologi informasi modern ini adalah *e-Commerce*. *E-Commerce* merupakan kata lain dari perdagangan elektronik yang dilakukan penjualan atau pembelian melalui sistem elektronik.

Di Indonesia *e-Commerce* saat ini sangat pesat, dibuktikan dengan banyak bermunculan situs jual-beli *online*. Tidak hanya itu di Kecamatan Masbagik terkenal juga dengan jantung perekonomian di kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Terlebih lagi pada Desa Masbagik Utara hampir 70% penduduknya bekerja sebagai pedagang dan seiring perkembangan zaman modern ini masyarakat Desa Masbagik Utara juga melakukan kegiatan *e-Commerce* atau jual beli *online* pada berbagai situs di internet.

Dalam menunjang *e-Commerce* tidak luput juga dibutuhkan sebuah infrastruktur teknologi informasi yang memadai dan salah satu infrastruktur yang harus dibentuk adalah adanya sebuah koneksi internet. Para pengusaha atau pebisnis di Desa Masbagik Utara masih banyak yang menggunakan kuota internet dari ISP ternama dalam melakukan *e-Commerce* ke jaringan internet, hal ini dianggap kurang ekonomis dalam penggunaan *e-Commerce*.

Nurchaya dan Desriyanti (2016) dalam penelitiannya yang membahas membangun layanan kampung internet sebagai alternatif usaha bagi lulusan sekolah menengah kejuruan. Permasalahannya banyaknya lulusan SMK dengan Kompetensi TKJ tidak diimbangi dengan ketersediaan lapangan pekerjaan dibidang informasi teknologi atau komputer. Tujuan memberikan bekal pada calon tenaga kerjakhususnya lulusan SMK untuk menjadi wirausahawan sehingga tidak menambah pengangguran di masyarakat. Metode Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan metode pelatihan terpadu terhadap siswa-siswi SMK khususnya kelas XII dan program keahlian atau jurusan Teknik Komputer jaringan. Materi pelatihan meliputi dasar membuat pembagian *bandwith* internet dan pembuatan *voucher* untuk dijual ke konsumen. Kesimpulan penelitian ini membuka layanan rt/rw.net maka harapan untuk

mendapatkan internet murah dapat tercapai dengan system sharing, membuat sistem manajemen billing dapat digunakan sebagai alternatif usaha bagi para lulusan SMK karena dengan memberikan sedikit selisih harga akan memberikan keuntungan bagi penyedia dan menjadi salah satu jawaban bagi calon lulusan untuk mendapatkan wawasan dunia usaha setelah lulus nanti. [1]

Penelitian Utama dan Musthafa (2017) tentang membangun infrastruktur jaringan rt/rw.net guna mendukung aplikasi sistem informasi desa (SIMADES). Permasalahan penelitian perlunya dimembangun infrastruktur jaringan rt/rw.net guna memudahkan perangkat desa mulai dari kepala dusun (kadus) sampai kepala desa dalam penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Desa. Tujuan utama penelitian ini untuk masyarakat Desa Sekaran mengetahui manfaat penggunaan teknologi informasi, lebih utama perangkat desa lebih mudah dan cepat mengakses informasi, mempermudah proses pelaporan berbasis *online* oleh perangkat desa, memudahkan dan mempercepat pelayanan berbasis *online* menggunakan Sistem informasi desa. Metode pembangunan pedesaan yang dibangun melalui Gerakan Desa Membangun dilakukan dengan beberapa tahapan: 1) Mengembangkan jaringan informasi pedesaan berbasis internet dengan membangun *website* desa-desa dengan domain desa.id, 2) Mendorong desa mandiri teknologi dengan migrasi ke teknologi open source, 3) Meningkatkan pelayanan publik dengan aplikasi mitra desa, 4) Mengelola sumber daya berdasarkan profil desa dengan survei sumber daya dan data geospasial dengan aplikasi lumbung desa, 5) Membangun desa dengan interkoneksi sistem dan regulasi yang mendukung desa untuk mengambil inisiatif pembangunan. Merujuk metode diatas, meletakkan tahapan pertama yaitu membangun dan mengembangkan jaringan omuniasi berbasis internet adalah prioritas utama dalam pengabdian masyarakat tahap awal ini, tahapan kedua yaitu melakukan pemetaan lokasi-lokasi client, tahapan ketiga tim dosen dibantu mahasiswa melakukan instalasi perangkat rt/rw.net dibalai desa dan dirumah yang sudah ditentukan pada pemetaan sebelumnya, tahapan ketiga yaitu perangkat desa diberikan pelatihan mengenai penggunaan perangkat jaringan rt/rw.net, dan tahap terakhir dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi. Kesimpulan adalah penggunaan

rt/rw.net di Desa Sekaran guna penyebaran akses internet merupakan metode yang efisien melihat topologi desa yang tersentral, antusiasme masyarakat yang baik membuat manfaat yang didapatkan masyarakat juga bisa langsung dirasakan mulai dari biaya yang lebih murah serta akses informasi menjadi semakin mudah. [2]

Hasan (2011) dalam penelitiannya yang membahas tentang membangun jaringan hotspot wi-fi rt/rw.net di kelurahan belimbing kec. Murung Pudak, kab. Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan. Permasalahannya di wilayah Kelurahan Belimbing Kec. Murung Pudak Kabupaten Tabalong Provinsi KalSel, dimana jangkauan dari Ibu kota Kalimantan Selatan yaitu Banjarmasin, dibutuhkan waktu dan jarak yang cukup jauh, karna disebabkan dari permasalahan waktu dan jarak semua berdampak kepada lemahnya infrastruktur untuk jaringan komunikasi. Selain itu realita atau kenyataan yang dihadapi semua masyarakat kelurahan belimbing kec. Murung Pudak diharapkan dapat mengakses Internet dimana saja dan kapan saja. Mengingat kehidupan yang terjadi disana menuntut orang untuk dapat berinteraksi dengan Dunia luar dengan cepat dan mudah. Tujuan pengimplementasian jaringan rt/rw.net menjadi solusi atau jalan alternatif untuk mengakses Internet bagi rumah tangga dan mengatasi mahal dan langkanya akses dari telepon. Metode perancangan sistem yaitu melakukan proses bisnis, melakukan uji kelayakan, melakukan kebutuhan sistem, perancangan sistem dan konfigurasi jaringan. Kesimpulan sistem jaringan rt/rw.net yang di rancang sudah berjalan dengan normal meski masih banyak harus dikembangkan yang tentunya diharapkan untuk menjadi lebih baik. [3]

Tantoni dan Zaen (2018) dalam penelitiannya membahas Analisis Komparasi *Wireless Network* Pada Simulasi *Airlink Ubiquiti* Dengan *Real Hardware Ubiquiti*. Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini saat melakukan *point to point (PtP)* atau *point to multipoint (PtMP)* sinyal *wireless* membutuhkan sebuah simulasi dengan perancangan untuk menentukan ketinggian tower dan melihat perkiraan ketinggian bangunan disekitar dari AP (*Access Point*) Ke *client (station)* supaya terhindar dari *Line of Sight (LOS)* dan *Fresnel Zone*. Dalam merancang jaringan rt/rw.net dibutuhkan pemilihan perangkat dan simulasi jaringan agar bisa memperkirakan hasil performa

jaringan yang diinginkan. Para praktisi *networking* sering menjadikan ini sebagai acuan penentuan pemeliharaan alat dan performa jaringan yang diinginkan. Masalah sering ditemukan saat hardware jaringan sudah pasang dan saat *pointing* sinyal *wireless* dari *access point* ke *station* mendapatkan hasil yang tidak memuaskan ketika sebelumnya sudah menggunakan simulasi *point to point* atau *point to multipoint* yang sudah dilakukan. Maka dari itu penelitian yang dilakukan ini ingin menguji apakah rancangan jaringan *wireless PtP* atau *PtMP* ketika melakukan simulasi dan pemasangan *hardware* jaringan *wireless* mendapatkan hasil yang sama atau berbeda, penelitian yang dilakukan ini berfokus pada simulasi yang ada pada *airlink.ubnt.com* dan *hardware ubiquiti*, untuk mengetahui tingkat keakuratan hasil performa simulasi *ubiquiti* dengan *real hardware* jaringan. Penelitian ini dirujuk karna menggunakan *wireless ubiquiti* pada saat tahap desain dan implementasi [4]

Sumardi dan Zaen (2018) dalam penelitiannya tentang implementasi penggunaan MikroTik RouterOS, penelitian yang dilakukan memberikan hasil yang efektif dan mengoptimalkan jaringan internet SMAN 4 Praya, pembagian *bandwidth* pada setiap *client* sesuai peruntukkan, dan memberi kemudahan bagi administrator untuk mengelola jaringan agar tetap stabil dan hasil yang maksimal. Perancangan jaringan menggunakan pendekatan *Network Development Life Cycle (NDLC)* dimana mencakup sejumlah tahap yaitu analisis, desain, simulasi prototype, implementasi, monitoring dan manajemen. Dalam menganalisis terbagi menjadi proses yaitu analisa kebutuhan *user*, analisa kebutuhan perangkat (*hardware, software, brainware*), analisa kebutuhan jaringan, analisa kelayakan (kelayakan sarana prasarana, dan kelayakan SDM), serta melalui analisa topologi jaringan. [5]

### 1.1. Jaringan Komputer

Melwin Syafrizal mengemukakan jaringan komputer adalah terhubung antara 2 (dua) komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dan terkoneksi dengan penghantar media transmisi kabel (*Wired*) atau tanpa kabel (*Wireless*). [5]

### 1.2. rt/rw.net

Istilah RT/RW-net untuk pertama kali digunakan sekitar tahun 1996-an oleh para

mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang (UMM). Nasar, Muji yang menyambungkan kos-kosan mereka ke kampus Universitas Muhammadiyah Malang yang tersambung ke jaringan internet AI3 Indonesia melalui global.net di Malang dengan jalur gateway Internet di ITB. Sambungan antara Rt/Rw.net di kos-kosan ke Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) dilakukan menggunakan walkie talkie di VHF pada band 2 meter pada kecepatan 1200bps. Kemudian para mahasiswa-mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang ini menamakan jaringan mereka sebagai Rt/Rw.net karena memang disambungkan ke beberapa rumah disekitar kos-kosan mereka. [6]

### 1.3. Internet Protocol (IP Address)

Internet Protocol atau lebih dikenal IP address merupakan kode pengenalan komputer atau device yang terkoneksi pada jaringan dan merupakan kode vital dalam dunia internet. Karena IP address dapat dikatakan sebagai identitas dari pengguna internet diseluruh dunia, sehingga antara satu alamat komputer dengan alamat komputer lainnya tidak boleh sama. Internet protokol address pada awalnya dirancang untuk memberi fasilitas untuk terhubungnya antara beberapa organisasi yang tergabung dalam departemen pertahanan amerika serikat yaitu *Advanced Research Project Agency* (ARPA). Sebelum terciptanya IP address, jaringan komputer memiliki peralatan dan *protocol* tersendiri yang digunakan untuk saling terhubung. Lalu kemudian dibuat suatu *protocol* yang dapat digunakan secara umum untuk menyatukan banyak perbedaan dalam penggunaan perangkat jaringan yang terhubung dalam jaringan komputer. *Protocol* tersebutlah yang sampai saat ini masih mendominasi dalam pemakaiannya oleh masyarakat banyak yaitu IPv4 (Internet Protocol version 4). [7]

### 1.4. Internet Protocol Version 4 (IPv4)

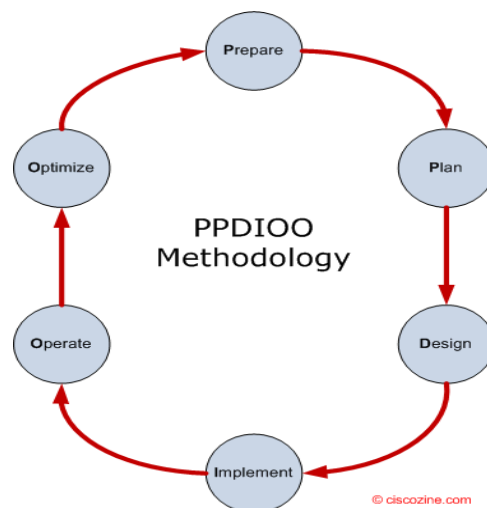
Pengalaman IP address version 4 (IPv4) pada awalnya merupakan sederet bilangan biner sepanjang 32 bit yang digunakan untuk mengidentifikasi *host* atau komputer pada jaringan. IP address version 4 ini diberikan secara unik pada masing-masing *host* atau komputer yang terhubung ke jaringan internet. Prinsip kerjanya adalah packet yang membawa data dimuat IP address dari komputer

pengirim data kepada IP address pada komputer yang akan dituju, kemudian data tersebut dikirim ke jaringan. Packet ini kemudian dikirim lagi ke router ke router dengan berpedoman pada prinsip kerja IP address tersebut menuju ke komputer yang akan dituju. Seluruh komputer atau *host* yang tersambung ke internet, dibedakan hanya berdasarkan IP address ini, oleh karena itu tidak boleh terjadi duplikasi pada IP address untuk setiap komputer yang terhubung ke jaringan internet [7]. Alamat-alamat IP address version 4 panjangnya 32 bit dan dibagi menjadi dua identifikasi sebagai berikut : [8]

- 1.4.1. Bagian identifikasi *net ID* memberikan identitas jaringan komputer tempat *host* atau komputer yang dihubungkan.
- 1.4.2. Bagian identifikasi *host ID* suatu menunjukkan pengenalan unik pada setiap *host* atau komputer pada suatu jaringan komputer.

## II. METODOLOGI

Metode PPDIIO merupakan metodologi perancangan jaringan yang dikeluarkan oleh Cisco dan singkatan dari PPDIIO adalah *prepare* (persiapan), *plan* (perencanaan), *design* (desain), *implement* (implementasi), *operate* (pengoperasian) dan *optimize* (pengoptimalan). Penjelasan dari masing-masing tahapan metode PPDIIO Teare, 2008 [9], sebagai berikut:



Gambar 1. Metode PPDIIO

### 2.1. Prepare (Persiapan)

Melibatkan penerapan persyaratan

organisasi (bisnis), mengembangkan strategi jaringan komputer, mengusulkan arsitektur konseptual tinggi dan mengidentifikasi teknologi terbaik yang dapat mendukung arsitektur jaringan terbaharukan. Tahap persiapan dapat membangun kelayakan bisnis untuk strategi jaringan dengan arsitektur jaringan komputer yang diusulkan.

## 2.2. Plan (Rencanakan)

Melibatkan identifikasi kebutuhan awal jaringan komputer berdasarkan tujuan bisnis, fasilitas bisnis, kebutuhan pengguna, kebutuhan *hardware/software* dan lain-lain. Tahap perencanaan juga melibatkan karakteristik situs website, mengasessment jaringan yang ada, melakukan analisis untuk menentukan apakah infrastruktur yang sudah ada dan lingkungan operasional dapat mendukung sistem jaringan yang diusulkan. Sebuah perencanaan proyek berguna untuk membantu pengelolaan tugas, penanggung jawab dan sumber daya yang diperlukan untuk menerapkan perubahan ke jaringan komputer yang baru. Perencanaan proyek harus menyesuaikan dengan ruang lingkup, biaya dan sumber parameter yang diterapkan dalam persyaratan.

## 2.3. Design (Perancangan)

Persyaratan pertama yang diperhatikan dalam tahapan perencanaan adalah memajukan kegiatan spesialisasi desain jaringan komputer yang baru. Spesifikasi desain jaringan komputer yang dihasilkan adalah desain rinci komprehensif yang memenuhi kebutuhan bisnis saat ini dan kebutuhan aspek teknis saat ini kemudian menggabungkan spesifikasi jaringan untuk mendukung ketersediaan, keandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja jaringan komputer yang baru. Spesifikasi desain jaringan komputer merupakan dasar untuk melaksanakan kegiatan ke tahap selanjutnya yaitu tahap implemmentasi atau tahap pelaksanaan.

## 2.4. Implement (Pelaksanaan)

Jaringan komputer yang dibangun atau komponen tambahan lainnya dimasukkan sesuai dengan spesifikasi desain jaringan komputer yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya dengan tujuan mengintegrasikan perangkat tanpa mengganggu jaringan yang ada. Implementasi dan verifikasi dimulai setelah desain jaringan komputer yang baru telah disetujui.

## 2.5. Operate (Pengoperasian & Evaluasi)

Operasi adalah tujuan akhir dari kesesuaian desain yang sudah dirancang. Tahapan pengoprasian melibatkan pemeliharaan dan menjaga jaringan komputer melalui kegiatan yang ada pada setiap harinya, termasuk menjaga ketersediaan jaringan yang stabil dan mengurangi pengeluaran pembiayaan. Pendeksian kesalahan, koreksi dan pemantauan kinerja yang terjadi dalam kegiatan sehari-hari memberikan data awal untuk tahapan optimasi siklus jaringan komputer.

## 2.6. Optimize

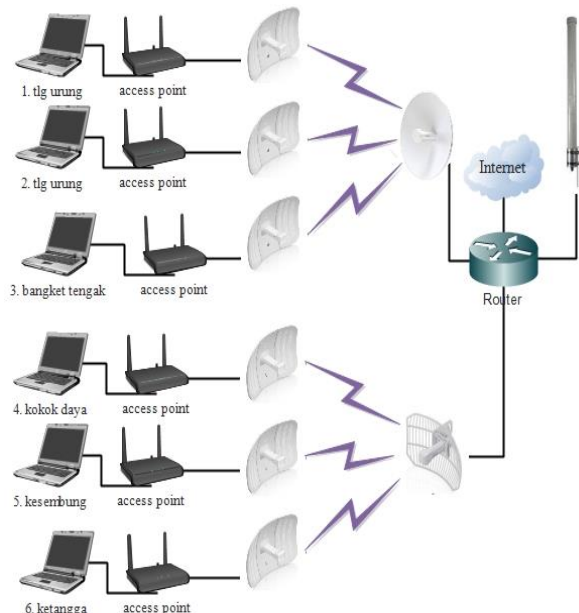
Pengoptimalan melibatkan manajemen jaringan komputer yang proaktif dalam pengontrolan trafik data dan tujuan dari ini untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang akan terjadi dan sebelum masalah nyata muncul yang mengakibatkan mempengaruhi bisnis organisasi. Deteksi dan koreksi kesalahan relatif (*troubleshooting*) dibutuhkan ketika manajemen proaktif tidak dapat memprediksi dan mengurangi kegagalan. Dalam metode PPDIOO, tahap *optimize* (pengoptimalan) dapat meminta desain ulang jaringan jika terlalu banyak masalah kesalahan yang timbul pada jaringan, jika kinerja tidak memenuhi harapan atau jika aplikasi baru tidak berjalan untuk mendukung kebutuhan bisnis organisasi dan aspek teknis.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Phase prepare* dilakukan persiapan untuk untuk tujuan utama mendukung *e-Commerce* pada desa, dilakukan suvey lokasi titik-titik penempatan *Wireless Outdoor* jaringan yang sesuai dan terhalang dari bangunan atau pemohonan yang tinggi sehingga mendapatkan kualitas sinyal *Wireless* yang baik. Hasil dari phase ini adalah koordinat posisi tower tiang yang baik.

*Phase plan* ini lebih ke kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang dibutuhkan. Kebutuhan fungsional meliputi terhubungunya semua jaringan *Wireless* ke semua titik jaringan yang akan didesain sedangkan kebutuhan non-fungsional meliputi kebutuhan *hardware* jaringan seperti MikroTik routerboard, ubiquiti powerbeam m5 400, ubiquiti airgrid m5, ubiquiti litebeam m5, access point indoor, *software* winbox untuk mengkonfigurasi MikroTik routerboard, *software* google chrome untuk mengkonfigurasi *Wireless Outdoor*.

Pada *phase design* ini melakukan aktifitas mendesain topologi jaringan PtMP, desain denah jaringan *Wireless PtMP* dan desain alokasi *IP address*. Berikut desain topologi jaringan pada gambar 1, sebagai berikut:



**Gambar 2.** Desain Topologi Jaringan

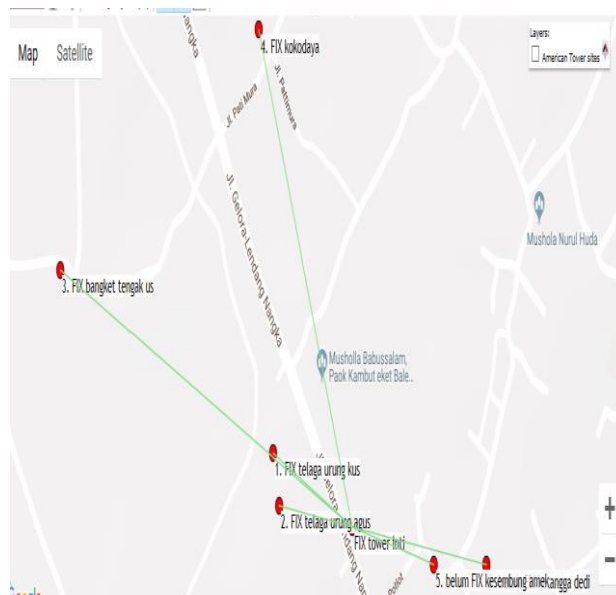
Gambar 2 menunjukkan desain topologi jaringan *wireless PtMP (Point to MultiPoint)*. Pada *router* menggunakan mikrotik RB951Ui-2HnD. Sebagai *router* inti yang langsung disambungkan koneksi internet. Kemudian dari *router* mikrotik tersebut akan koneksikan dengan 3 *wireless outdoor* yaitu *ubiquiti powerbeam m5*, *ubiquiti airgrid m5* dan *ubiquiti bullet m5*.

Dari *ubiquiti powerbeam m5* sinyal *wireless outdoor* akan memancarkan sinyal *wireless* menggunakan *mode PtMP (Point to MultiPoint)* ke 3 titik yaitu kus tlg urung, agus tlg urung dan bangket tengak. Pada *client* masing-masing menggunakan *litebeam m5* sebagai *client wireless outdoor* dan *totolink n300rt* sebagai *wireless indoor* untuk *client handphone* dan laptop.

Dari *ubiquiti airgrid m5* sinyal *wireless outdoor* akan memancarkan sinyal *wireless* menggunakan *mode menggunakan PtMP (Point to MultiPoint)* ke 3 titik yaitu kokok daya, kesembung dan ketangga. Pada *client* masing-masing menggunakan *litebeam m5* sebagai *client wireless outdoor* dan *totolink n300rt* sebagai *wireless indoor* untuk *client handphone* dan laptop.

Dari *ubiquiti bullet m5* sinyal langsung diterima oleh *handphone* dan laptop.

Denah topologi jaringan *Wireless Point to Multipoint* pada lampiran gambar 3, sebagai berikut:



**Gambar 3.** Denah Jaringan *Wireless PtMP*

Pada gambar 3 menunjukkan denah jaringan *wireless point to multipoint* yang data diambil dari *screenshot maps.google.com* yang menunjukkan 6 titik pemasangan *wireless outdoor* yaitu kus tlg urung, agus tlg urung, bangket tengak, kokok daya, kesembung dan ketangga.

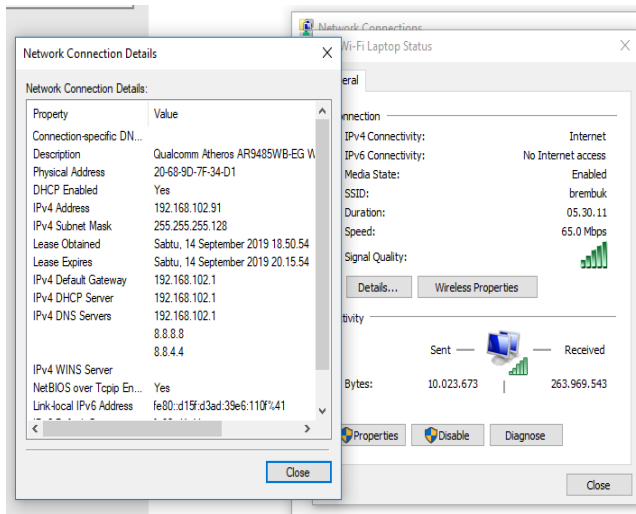
Sedangkan alokasi alokasi *IP address* jaringan komputer pada lampiran tabel 1, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Desain Alokasi *IP address*

Device	Interface	IP address	Subnet
RB951ui-2HnD	Ether 1	192.168.1.2	/24
	Ether 2	192.168.102.1	/25
	Ether 3	192.168.103.1	/25
	Ether 4	192.168.104.1	/25
	Ether 5	192.168.105.1	/25
	Ether 6-Wireless	192.168.106.1	/25

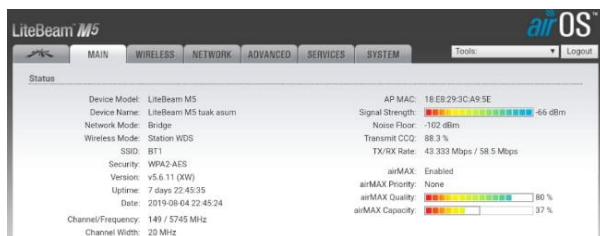
*Phase Implement* ini mengimplementasikan jaringan berdasarkan desain topologi jaringan, denah topologi dan alokasi *IP address* yang sudah dipaparkan pada *phase design*. Hasil

penelitian di *phase implemant* ini yang sudah dilakukan terkoneksi ke jaringan ada pada lampiran gambar dibawah ini, sebagai berikut:



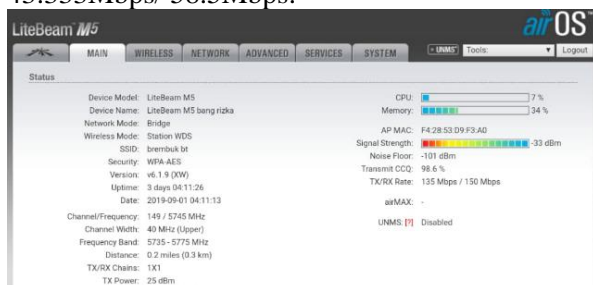
**Gambar 4.** Hasil Terkoneksi Jaringan *Wireless*

Pada gambar 4 menunjukkan hasil terkoneksi jaringan *Wireless* dimana sudah mendapatkan *IP address* secara DHCP dengan *IPv4 address* 192.168.102.91, *IPv4 subnet mask* 255.255.255.128, *IPv4 Default gateway* 192.168.102.1, *IPv4 DNS Server* 8.8.8.8 dan 8.8.4.4



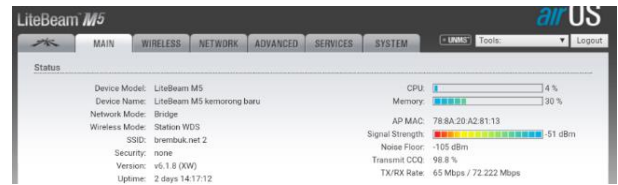
**Gambar 5.** Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 1

Pada gambar 5 Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 1 dimana didapatkan sinyal -66 dbm dengan transmit CCQ sebesar 88.3% sedangkan *TX/RX rate* sebesar 43.333Mbps/ 58.5Mbps.



**Gambar 6.** Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 2

Pada gambar 6 Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 2 dimana didapatkan sinyal -33 dbm dengan transmit CCQ sebesar 98.6%



**Gambar 7.** Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 3

Pada gambar 7 Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 3 dimana didapatkan sinyal -51 dbm dengan transmit CCQ sebesar 98.8% sedangkan *TX/RX rate* sebesar 65Mbps/ 72.222Mbps.



**Gambar 8.** Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 4

Pada gambar 8 Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 4 yang dimana ditemukan tempat yang susah ditembus sinyal *Wireless Outdoor*, dimana tempat tersebut merupakan banyak pepohonan yang rimbun dan padat seperti pohon bambu, pohon kelapa dan lain-lain, sehingga daya pancaran sinyal *Wireless* agak kurang dan mendapatkan sinyal yang cukup. dimana didapatkan sinyal -53 dbm dengan transmit CCQ sebesar 94.7% sedangkan *TX/RX rate* sebesar 135Mbps/150Mbps.



**Gambar 9.** Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 5

Pada gambar 9 Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 5 dimana didapatkan sinyal -48 dbm dengan transmit CCQ sebesar 77% sedangkan *TX/RX rate* sebesar 72.222Mbps/6.5Mbps



**Gambar 10.** Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 6

Pada gambar 10 Terkoneksi Jaringan *Wireless Outdoor* pada titik 6 dimana didapatkan sinyal -66 dbm dengan transmit CCQ sebesar 72.222% sedangkan *TX/RX rate* sebesar 72.222Mbps/65Mbps

Pada *phase operate* merupakan operasi dari jaringan rt/rw.net sudah berjalan. Hal ini ditunjukkan dengan gambar di bawah ini sebagai berikut:

Interface	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx
R ether1-internet	Ethernet	1500	1598	402.7 kbps	7.2 Mbps
R ether2-powerbeam m5	Ethernet	1500	1598	5.7 Mbps	258.3 kbps
R ether3-airgrid m5	Ethernet	1500	1598	259.3 kbps	12.1 kbps
R ether4-lan	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps
R ether5-omni m5	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps
R wlan1-wifi rumah	Wireless (Atheros AR9300)	1500	1600	1130.1 kbps	90.6 kbps

**Gambar 11.** *Interface* pada MikroTik

Pada gambar 11 menunjukkan *Interface* pada MikroTik dimana melihat trafik data yang digunakan oleh *user* wifi.

Server	User	Domain	Address	Uptime	Idle Time
<b>hs-ether2-powerbeam m5</b>					
R	5mf		20.20.20.82	00:08:58	00
R	758		20.20.20.188	02:39:30	00
R	c9d		20.20.20.18	00:52:29	00
R	h7u		20.20.20.79	01:08:11	00
R	huw		20.20.20.49	08:59:03	00
R	mjc		20.20.20.196	01:32:14	00
R	rsi		20.20.20.40	01:54:32	00
R	x4b		20.20.20.13	06:25:06	00
<b>hs-ether3-airgrid m5</b>					
R	3k5		30.30.30.3	04:59:58	00
R	3u5		30.30.30.96	01:07:56	00
R	63y		30.30.30.66	05:26:51	00
R	pap		30.30.30.84	01:24:08	00
<b>hs-wlan1-wifi rumah</b>					
R	b55		60.60.60.185	02:24:00	00
R	s44		60.60.60.206	02:28:38	00

**Gambar 12.** Pengguna internet

Pada gambar 12 menunjukkan data pengguna internet yang sedang aktif pada MikroTik.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini disimpulkan dari semua *point to multipoint* yang sudah desain menunjukkan semua titik sudah terkoneksi ke titik pusat jaringan. Dan artinya jaringan brembuk.net sudah berjalan. Jaringan brembuk.net ini menjadi salah satu cara mengakses internet yang murah bagi pebisnis *online* dengan stabil dan tanpa adanya kuota yang membatasi akses ke internet.

### 4.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu pengembangan jaringan rt/rw.net agar bisa *cover* semua lokasi dan penambahan *access point* di beberapa titik baru. Dilakukan pemantauan dengan cara pemberian kuisisioner kepada 6 titik *wireless accesspoint* apakah sudah mendukung *e-Commerce* pada desa Masbagik Utara, dan pada *phase optimize* atau tahap pengoptimalan masih dilakukan pemantauan selama kurang lebih tiga bulan

## V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak pihak dan personal yang telah mendukung kegiatan penelitian ini antara lain:

1. LPPM STMIK Lombok.
2. Kepala Desa Desa Masbagik Utara
3. Pebisnis *online*/pelaku *e-Commerce* Desa Masbagik Utara..
4. Dosen dan karyawan STMIK Lombok dalam diskusi dan sumbangan pemikiran.

## REFERENSI

- [1] E. D. Nurcahya and Desriyanti, "Membangun Layanan Kampung Internet Sebagai Alternatif," *SENASPRO 2016*, no. 10, pp. 449–454, 2016.
- [2] S. N. Utama and A. Musthafa, "Membangun Infrastruktur Jaringan RT RW Net Guna Mendukung Aplikasi Sistem Informasi Desa (SIMADES)," *Khadimul Ummah J. Soc. Dedication*, vol. 1, no. 1, pp. 31–38, 2017.
- [3] C. S. Hasan, "Membangun Jaringan Hotspot Wi-Fi Rt/Rw Net Di Kelurahan Belimbing Kecamatan Murung Pudak Kabupaten



- Tabalong Kalimantan Selatan,” vol. 53, no. 9, Yogyakarta: STMIK Amikom Yogyakarta, 2011, pp. 1689–1699.
- [4] A. Tanton and M. T. A. Zaen, “Analisis Komparasi Wireless Network Pada Simulasi Aairlink Ubiquiti Dengan Real Hardware Ubiquiti,” *J. Inform. Rekayasa Elektron.*, vol. 1, no. 2, pp. 15–23, 2018.
- [5] S. Sumardi and M. T. A. Zaen, “Perancangan Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik Router OS Pada SMAN 4 Praya,” *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 1, no. 1, p. 50, 2018.
- [6] M. Syafrizal, *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.
- [7] Mikrotik.co.id, “Membangun Rt/Rw.Net.” [Online]. Available: [http://www.mikrotik.co.id/artikel\\_lihat.php?id=149](http://www.mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=149).
- [8] W. Sugeng, *Jaringan Komputer dengan TCP/IP*. Bandung: Informatika, 2006.
- [9] A. Yani, *Utility Jaringan Panduan Mengoptimalkan Jaringan Komputer Berbasis Windows*. Tangerang: PT. Kawan Pustaka, 2006.
- [10] D. Teare, *Designing for Cisco internetwork solutions (DESGN)*. 2008.