



PENERAPAN SISTEM INFORMASI DESA MENGGUNAKAN APLIKASI OPENSID & SITE SURVEY JARINGAN SMILE PROJECT DI DESA WAYASIPANG KAYOA UTARA

Santosa¹, Agil Assagaf², Sahrial Hamzah³, Fahrizal⁴ Arjuna⁵, Dasriyanto Maulana Drakel⁶, Hartati Buamona⁷, M. Ikkal A. Muloku⁸, Marisa S. Salama⁹, Niningsih Ramli¹⁰, Sorono Warjo Saudin¹⁰

*^{1..10}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara
e-mail: soronowarjos@gmail.com*

Abstrak

OpenSID hadir sebagai sebuah aplikasi yang senantiasa gratis, terbuka, dan bebas diperoleh dan Site Survey adalah suatu metode untuk menentukan jumlah dan penempatan access point yang menyediakan jangkauan sinyal agar jaringan wireless dapat memadai atau tersalurkan pada seluruh lokasi atau ruangan serta untuk mengetahui cakupan radio frekuensi yang dibutuhkan. Site Survey jaringan nirkabel juga mendeteksi adanya interferensi RF yang berasal dari sumber lain yang dapat menurunkan kinerja LAN nirkabel. Pembuatan Sistem Informasi Desa (SID) di Desa Wayasipang dengan menggunakan Software Open SID telah terealisasi. Dengan adanya Sistem Informasi Desa ini dapat mempermudah Operator dan Perangkat Desa untuk dapat mengelola data desa sementara pelaksanaan point to point dari desa Wayasipang ke Desa Ngokomalako tidak dapat dilakukan, karena dilihat dari ISP Design center kedua Desa terhalang oleh bukit yang tidak memungkinkan jangkauan antara antenna master dengan antenna slave dapat terhubung. Maka dari itu pelaksanaan point to point hanya dilakukan di Desa Ngokomalak dengan perolehan signal -56 – 60 dbm.

Kata kunci : OpenSID, Site Survey

Abstract

OpenSID is present as an application that is always free, open, and freely obtained and Site Survey is a method to determine the number and placement of access points that provide signal coverage so that the wireless network can be adequate or channeled to all locations or rooms and to determine the coverage of radio frequencies that are available. needed. The Site Survey of the wireless network also detects RF interference from other sources that can degrade the performance of the wireless LAN. The creation of a Village Information System (SID) in Wayasipang Village using the Open SID Software has been realized. With this Village Information System, it can make it easier for Operators and Village Apparatuses to be able to manage village data while point-to-point implementation from Wayasipang village to Ngokomalako village cannot be carried out, because seen from the ISP Design center the two villages are blocked by hills that do not allow coverage between the master antennas with slave antenna can be connected. Therefore, the point-to-point implementation is only carried out in Ngokomalak Village with a signal gain of -56-60 dbm.

Keywords: Information System, Tourism, Tidore Islands City, Website

Riwayat Naskah: Diterima pada tanggal 27 Mei 2021|Publikasi 10 Agustus 2021

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini terutama teknologi informasi, akan membawa pengaruh besar bagi kehidupan manusia. Kebutuhan manusia akan teknologi informasi sangat diperlukan karena membantu dalam memberikan layanan informasi yang cepat dan tepat. Untuk mendukung penyajian pelayanan teknologi informasi tersebut diperlukan media atau alat yaitu komputer sebagai alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan untuk mempermudah dan mempercepat dalam menyelesaikan pekerjaan. Seiring perkembangan teknologi informasi saat ini, penggunaan komputer menjadi alternatif yang baik dalam kebutuhan informasi dan lebih cocok dalam hal pengolahan data dibandingkan dengan informasi yang masih menggunakan sistem manual atau belum sepenuhnya menggunakan sistem komputerisasi. Walaupun perkembangan teknologi informasi semakin berkembang tetapi masih ada organisasi atau pemerintahan yang menggunakan sistem pengolahan data yang manual, terutama pada saat pengolahan data penduduk.

Desa Wayasipang adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Kayoa Utara Kabupaten Halmahera Selatan yang masih sangat tertinggal dalam bidang teknologi informasi lebih khususnya pada pemerintah desa yang mengelolah data-data kantor seperti data penduduk yang masih sangat manual sehingga dapat terjadi kehilangan data. Maka dari itu sangat penting bagi pemerintah desa Wayasipang memiliki sistem informasi desa untuk mempermudah kerja pemerintah desa agar data yang dikelola tersimpan dengan aman. Untuk menjalankan sistem informasi desa memerlukan fasilitas jaringan internet yang baik. Seperti yang kita ketahui jaringan internet memiliki fungsi dan manfaat yang sangat besar yaitu mempermudah untuk berkomunikasi jarak jauh, dan memperoleh informasi dengan cepat dan lain-lain. Akan tetapi desa Wayasipang belum memiliki jaringan telekomunikasi dan internet sehingga mempersulit masyarakat untuk melakukan komunikasi jarak jauh dan memperoleh informasi. Maka dari itu ada beberapa hal yang harus dilakukan untuk menghadirkan jaringan internet di daerah tersebut, salah satunya yaitu dengan memanfaatkan *site survey* untuk mengetahui titik mana saja yang paling strategis, lokasi yang tepat, akses, orientasi terbaik untuk situs dan lokasi hambatan untuk melakukan instalasi jaringan internet. Sehingga hasil dari *site survey* tersebut akan memudahkan kita dalam membuat perkiraan dan penentuan agar tidak terjadi kesalahan yang fatal ketika melakukan instalasi jaringan. Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan Pengabdian Masyarakat ini adalah sebagai berikut. 1). Membangun sistem informasi desa guna membantu dan mempermudah kerja pemerintah desa dalam mengelola data desa. 2) Mengetahui titik yang dapat dijadikan sebagai lokasi pemasangan jaringan backbone yang dapat menyediakan jangkauan internet berdasarkan *site survey* yang telah dilakukan.

METODE

Ada beberapa metode yang digunakan dalam Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan, yaitu metode wawancara, observasi dan penerapan perangkat lunak. a) Wawancara, dalam tahap ini, dilakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara terhadap berbagai sumber/pelaku yang terkait dengan pembangunan sistem yang akan dibangun. b) Observasi, pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung lokasi *site survey*. c) Penerapan Perangkat Lunak, metode ini mencakup proses konfigurasi dan penginputan, seperti mengatur peta lokasi wilayah desa, identitas desa, dan input data penduduk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

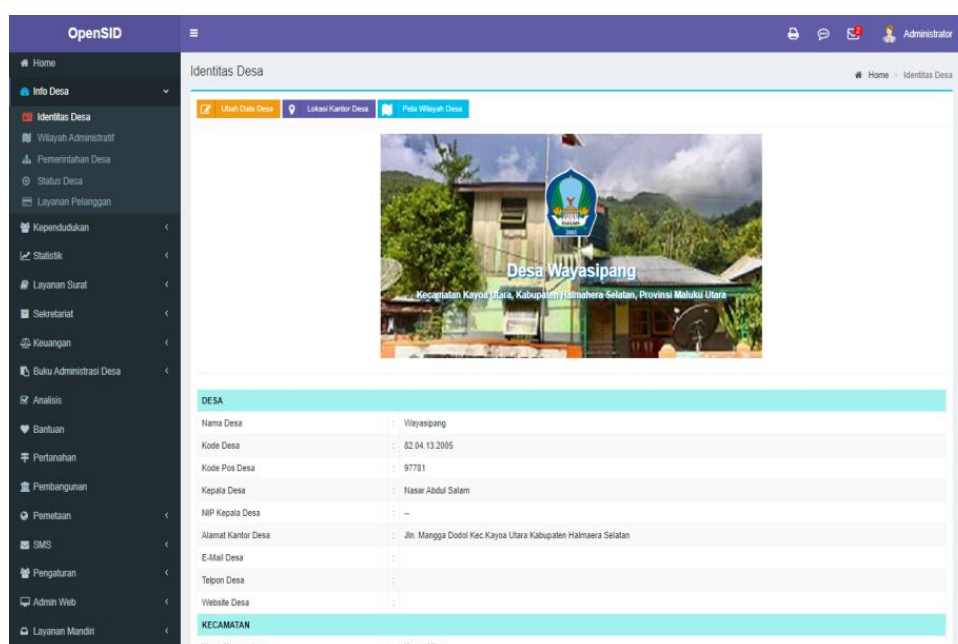
Hasil yang diperoleh selama pelaksanaan Pengabdian Masyarakat di Desa Modayama mencakup beberapa poin. Berikut adalah masing-masing hasil dan pembahasan yang diperoleh.

1. Desa

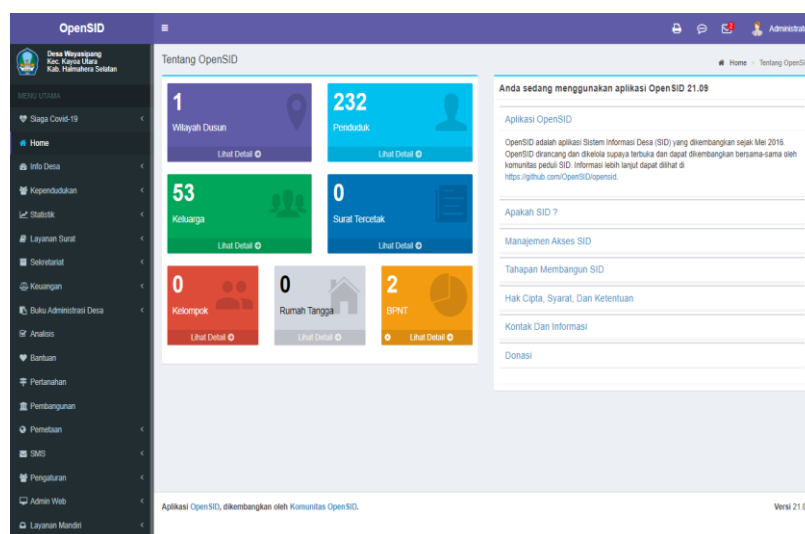
Sehubungan dengan kelompok kami yang ditempatkan di desa, maka kami ditugaskan untuk menghadirkan Sistem Informasi Desa dengan memanfaatkan aplikasi OpenSID. Dalam pelaksanaan yang memakan waktu kurang lebih 1 Minggu, ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam pembuatan Sistem Informasi Desa Waysaipang, yaitu :

a. Konfigurasi

Sebelum membuat Sistem Informasi Desa seperti yang diinginkan, tentunya perlu ada persiapan terlebih dahulu. Karena software yang kami gunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Desa ini menggunakan OpenSID, maka kami hanya perlu melakukan beberapa konfigurasi agar sesuai dengan desa yang dituju untuk dibuatkan sistem informasi tersebut. Konfigurasi yang dilakukan meliputi Identitas Desa dan Wilayah Administratif Desa. Setelah konfigurasi selesai, maka dapat dilanjutkan dengan memasukkan data-data dan informasi desa yang dibutuhkan.



Gambar 1. Dashboard Admin (Identitas Desa)



Gambar 2. Dashboard Utama Admin

b. Pendataan Penduduk

Pendataan penduduk dilakukan selama 5 hari, yakni dari tanggal 18 sampai 22 Mei 2022. Total jumlah keseluruhan penduduk desa adalah 405 Jiwa. Namun karena waktu yang terbatas maka data penduduk yang berhasil dihimpun oleh kami adalah sekitar 232 jiwa yang terdiri dari 122 laki-laki dan 110 perempuan. Dari beberapa data yang terhimpun, ada beberapa data yang belum berisi informasi lengkap sehingga selain keterbatasan waktu juga kelompok kami masih kekurangan informasi.

c. Input Data

Terdapat dua metode penginputan data, metode pertama adalah menginput data langsung ke dalam sistem OpenSID. Kemudian metode kedua adalah melalui file excel. Kami memilih untuk menggunakan metode kedua yang kami anggap lebih efektif dan efisien karena dapat mempercepat proses dalam penginputan data. Selain itu juga dalam proses import nantinya akan muncul keterangan jika terjadi error sehingga dapat memberikan peringatan agar kami lebih teliti dalam menginput data. Data yang berhasil diambil kemudian diinput dan diolah ke dalam file excel yang telah dibuatkan oleh tim OpenSID sesuai dengan format dan diteruskan dengan mengimpor file yang berisi data penduduk tersebut ke database Sistem Informasi Desa.

d. Uji Coba

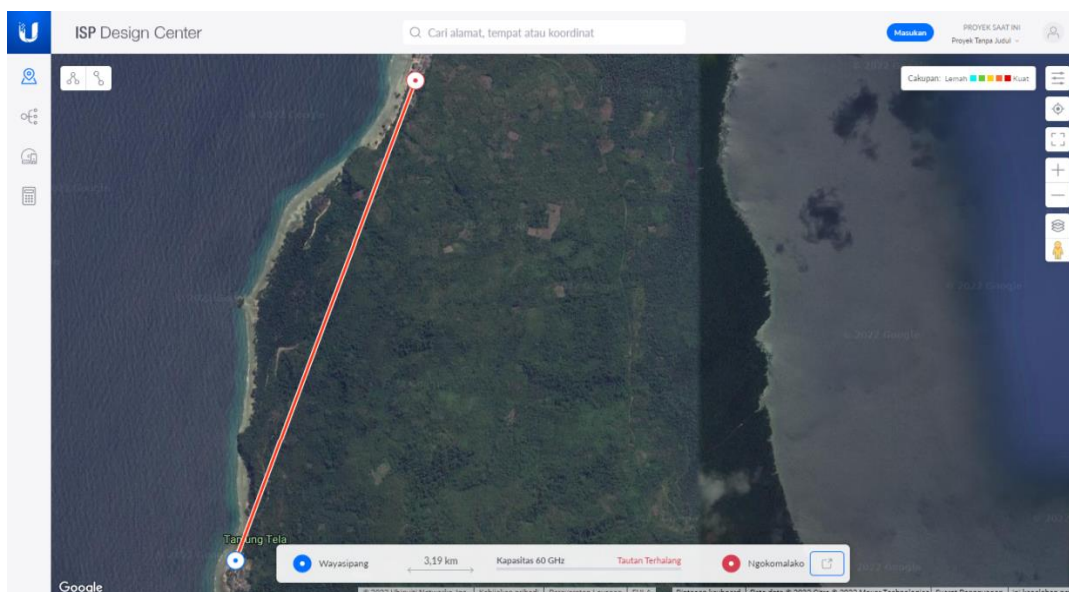
Setelah data berhasil konfigurasi dan input data telah dilakukan, selanjutnya adalah melakukan uji coba. Apakah ada kesalahan dan error ketika membuat Sistem Informasi Desa.

e. Pendampingan

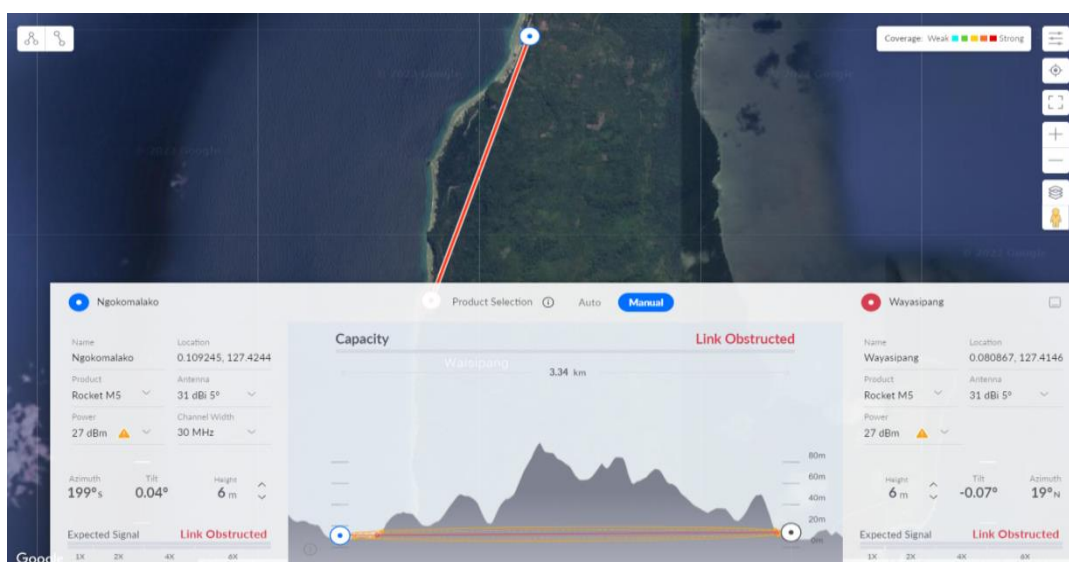
Setelah semua tahapan teknis tentang pembuatan Sistem Informasi dilaksanakan, tahapan selanjutnya adalah melakukan pendampingan atau pelatihan sederhana terhadap operator dan perangkat desa agar selanjutnya dapat dikelola lebih lanjut oleh perangkat desa.

2. Simulasi Jaringan Wireless (Point To Point)

Simulasi Jaringan Simulasi dilaksanakan oleh 2 kelompok, yaitu kelompok yang berada di Desa Ngokomalako (master) dan Desa Wayasipang (slave). Simulasi dilaksanakan pada tanggal 21 Mei 2022 di Desa Ngokomalako. Alasan tidak dilaksanakannya simulasi secara langsung di desa masing-masing karena terhalang oleh bukit yang tidak memungkinkan jangkauan antara antena master dengan slave dapat terhubung yang mana kondisi ini disebut sebagai NLoS (Non Line of Sight). Sehingga pelaksanaan simulasi dilakukan di satu desa saja, yakni Desa Ngokomalako.



Gambar 3. Lokasi PTP Wayasipang – Ngokomalako (nLoS)

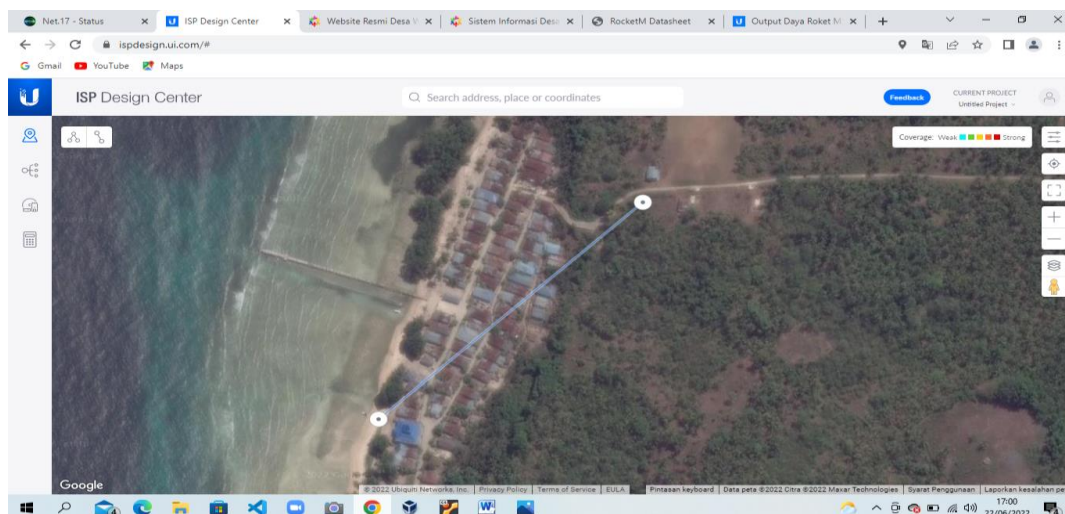


Gambar 4. Lokasi PTP di ISP Design Center (nLoS)

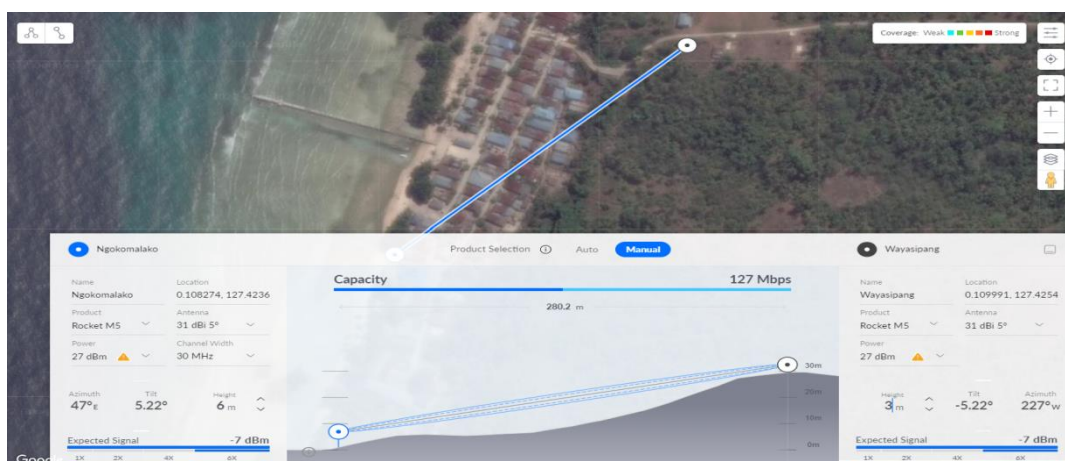
Gambar diatas merupakan tampilan simulasi di ISP Design Center dengan jarak 3,34 km dari Desa Wayasipang ke Desa Ngokomalako dengan hasil Expected signal Link yaitu link Obstructed (tautan terhalang). Untuk Desa Wayasipang terdapat Installation Height setinggi 6 m, Output power 27 dBm, Channel Widht 30 Mhz, Azimuth 19°n dan tilt -0.07°. Sedangkan di Desa Ngokomalako terdapat Installation Height setinggi 6 m, Output power 27 dBm, Channel Widht 30 Mhz, Azimuth 199°s dan tilt 0.04°. Pada topologi ini jelas terlihat jaringan wireless pada kedua desa terhalang oleh bukit yang tidak memungkinkan jangkauan antara antena master dengan slave dapat terhubung yang mana kondisi ini disebut sebagai NLoS (Non Line of Sight).

Sebelum simulasi dilakukan, tentunya dilakukan survey lokasi atau site survey agar dapat mengetahui lokasi mana saja yang dapat dijadikan titik untuk melakukan Simulasi Point To Point. Setelah survey dilakukan, maka ditentukan 2 titik paling strategis untuk simulasi, yaitu master yang bertempat di dekat pantai samping Masjid Ngokomalako dan

slave yang bertempat di Taman Nogomalako. Sehingga kedua titik dapat terhubung dengan kondisi LoS (Line of Sight) atau terhubung tanpa ada penghalang.



Gambar 5. Lokasi PTP Wayasipang – Ngokomalako (LoS)



Gambar 6. Lokasi PTP di ISP Design Center (LoS)

Gambar diatas merupakan tampilan simulasi di ISP Design Center dengan jarak 280,2 m dari Desa Wayasipang ke Desa Ngokomalako dengan hasil Expected signal Link yaitu link Obstructed (tautan terhalang). Untuk Desa Wayasipang terdapat Installation Height setinggi 3 m, Output power 27 dBm, Channel Widht 30 Mhz, Azimuth 227°w dan tilt - 5,22°. Sedangkan di Desa Ngokomalako terdapat Installation Height setinggi 6 m, Output power 27 dBm, Channel Widht 30 Mhz, Azimuth 47°e dan tilt 5,22°.

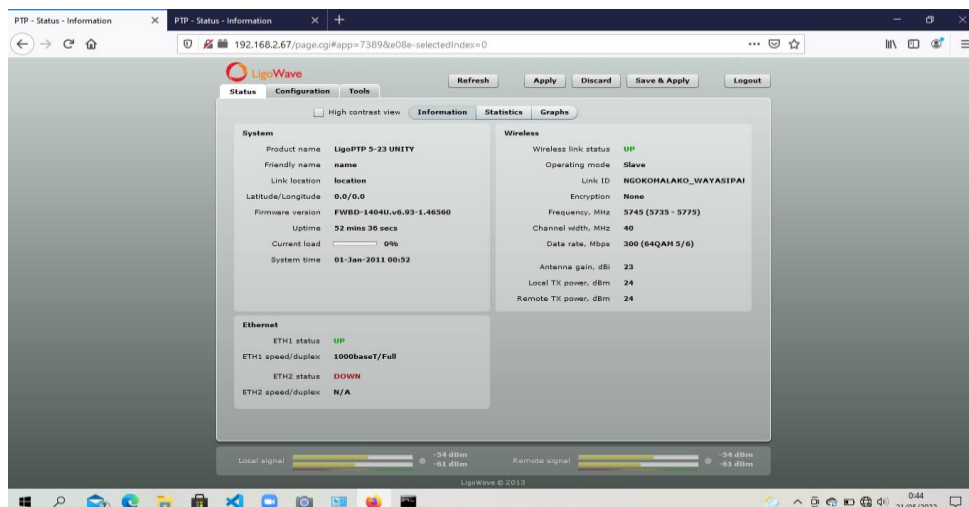
3. Hasil

Hasil dari site survey yang dilakukan antara Desa Modayama dan Desa Laromabati antara lain meliputi kekuatan dan kualitas dari sinyal yang didapatkan saat melakukan point to point, jarak yang dibutuhkan, jumlah AP yang terdeteksi saat site survey, informasi rinci tentang level sinyal dari setiap frekuensi yang tersedia dan pengukuran tingkat keselarasan antena atau antenna alignment.

1. Kualitas Signal

Kualitas sinyal yang didapatkan adalah sekitar 56 -60 dbm. Ini adalah nilai standar untuk frekuensi 5GHz dengan jarak sekita 0,40 KM antar unit Master dan

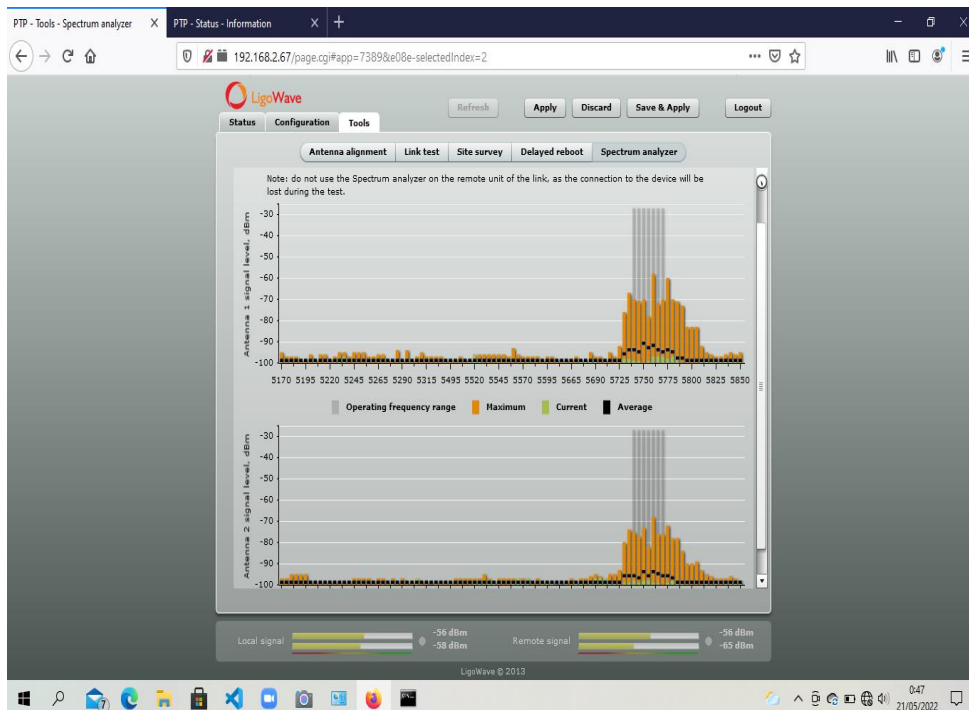
Slave. ketika melakukan simulasi. Rekomendasi kekuatan sinyal terbaik adalah 28-30 dBm. Ukuran transmisi data yang didapatkan adalah 300Mbps.



Gambar 7. Halaman Utama Ligowave Web Management

2. Uji Kualitas Sinyal Melalui Spectrum Analyzer

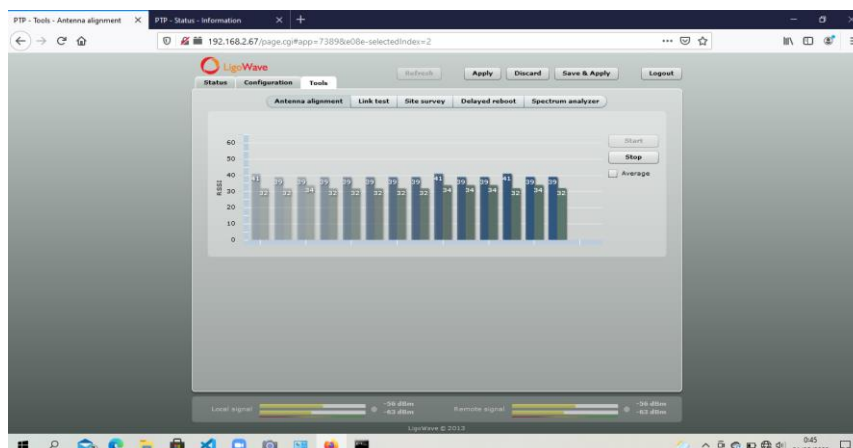
Uji Spectrum analyzer menampilkan informasi rinci tentang level sinyal dari setiap antenna unit LigoPTP UNITY pada setiap frekuensi yang tersedia. Ini memungkinkan administrator memilih frekuensi/saluran terbaik yang tersedia untuk pengoperasian unit. Daftar frekuensi tergantung pada Negara tempat unit beroperasi, dan lebar saluran yang dipilih. Berikut adalah hasil dari pengujian menggunakan tools Spectrum Analyzer :



Gambar 8. Spectrum Analyzer

3. Keselarasan Antena (Antenna Alignment)

Tes keselarasan antena mengukur kualitas sinyal antara unit Master dan Slave. Kekuatan sinyal yang diterima berada di range 32-41 RSSI.



Gambar 9. Antenna Alignment

4. Throughput

Throughput adalah bandwidth aktual, diukur dalam satuan waktu tertentu dan dalam kondisi jaringan tertentu yang digunakan untuk mentransfer file dengan ukuran tertentu. Throughput merepresentasikan seberapa banyak kapasitas bandwidth yang sebenarnya terpakai. Throughput adalah jumlah data yang benar-benar terkirim dalam satu waktu tertentu. Satuan yang digunakan sama seperti bandwidth, yaitu bits per second (bps). Kadang-kadang juga dihitung dengan menggunakan satuan data packets per second (pps).

Dalam pelaksanaan simulasi PTP yang telah dilakukan, berikut adalah hasil throughput yang didapatkan :

Tabel 1. Throughput

Throughput, mbps		
	64bytes	2048bytes
Minimum	125	114
Maximum	130	132
Average	127	124
Packet lost, %		

Indikator	64bytes	2048bytes
Minimum	125	114
Maximum	130	132
Average	127	124

KESIMPULAN

Berdasarkan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan yaitu, Pembuatan Sistem Informasi Desa (SID) di Desa Wayasipang dengan menggunakan Software Open SID telah terealisasi. Dengan adanya Sistem Informasi Desa ini dapat mempermudah Operator dan Perangkat Desa untuk dapat mengelola data desa, Pelaksanaan point to point dari desa Wayasipang ke Desa Ngokomalako tidak dapat dilakukan, karena di lihat dari ISP Design center kedua Desa

terhalang oleh bukit yang tidak memungkinkan jangkauan antara antena master dengan antena slave dapat terhubung. Maka dari itu pelaksanaan point to point hanya dilakukan di Desa Ngokomalak dengan perolehan signal -56 – 60 dbm.

AKHIR KATA

Terimakasih kami ucapkan yang sebesar-besarnya kepada pimpinan Pak Naser Abu Salam Selaku Kepala Desa Wayasipang, serta seluruh perangkat Desa Wayasipang yang senantiasa memberikan bimbingan serta arahan ketika kelompok kami mendapat kendala di lapangan ketika pelaksanaan Pengabdian Masyarakat. Kemudian kami ucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada penduduk Desa Wayasipang yang menyambut dan menerima kami dengan baik untuk melaksanakan Pengabdian Masyarakat di Desa Modayama serta telah menganggap kami sebagai bagian dari keluarga. Tak lupa pula ucapan terimakasih ini diberikan kepada seluruh anggota tim Pengabdian Masyarakat di Desa Wayasipang yang telah bekerja keras dalam menyelesaikan tugas yang diberikan selama pelaksanaan Pengabdian Masyarakat ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- inponow.blogspot.com, 2021, Site Survey, <https://inponow.blogspot.com/2020/01/pengertian-cara-site-survey.html> diakses 4 Juni 2022, 09.50 WIT
- ligowave.com, 2021, Spesifikasi ligoptp-5-23-unity, <https://www.ligowave.com/products/ligoptp-5-23-unity> diakses 3 Juni 2022, 22.10 WIT
- pinhome.id,2022,PengertianWireless,<https://www.pinhome.id/kamus-istilah-properti/wireless/> diakses 3 Juni 2022, 11.07 WIT.
- Rokhman, 2021, sistem informasi adalah kombinasi teknologi dan aktivitas manusia,<http://komputerisasi-akuntansi-d4.stekom.ac.id/informasi/baca/Sistem-Informasi-adalah-Kombinasi-Teknologi-dan-Aktivitas-Manusia/371822d2fa85504960f9581cfaeae6e7059bab61> diakses 3 Juni 2022, 11.00 WIT.
- RUMOHNET. (2018, November 23). *Pengertian Fresnel Zone & Line Of Sight (LOS)*. Diambil kembali dari RUMOHNET: <https://rumohnetwork.wordpress.com/2018/11/23/pengertian-fresnel-zone-line-of-sight-los-2/>
- trivusi.web.id, 2021, <https://www.trivusi.web.id/2021/11/mengenal-opensid-sistem-informasi-desa.html> diakses 3 Juni 2022, 10.30 WIT.
- Ubiquity, 2022, Air Link, <https://ispdesign.ui.com/#> diakses 19 Juni 2022, 20.23 WIT.
- Utomo, R. M. (2016, Juli 21). *Harus Tahu, Ini Perbedaan WiFi 2,4GHz dan 5GHz*. Diambil kembali dari medcom.id: <https://www.medcom.id/teknologi/news-teknologi/Rb17r5XK-harus-tahu-ini-perbedaan-wifi-2-4ghz-dan-5ghz>
- Zaska, A. (2020, November 19). *Apa Itu Throughput? Mengenal Pengertian Throughput*. Diambil kembali dari Nesabamedia: <https://www.nesabamedia.com/apa-itu-throughput/>