

## **PEMASANGAN JARINGAN INTERNET DAN HOTSPOT UNTUK MENINGKATKAN AKSES KOMUNIKASI WARGA**

**I Made Ari Dwi Suta Atmaja<sup>1</sup>, Komang Ayu Triana Indah<sup>2</sup>, I Gusti Ngurah Bagus Catur Bawa<sup>3</sup>, Elina Rudiastari<sup>4</sup>, Gusti Nyoman Ayu Sukerti<sup>5</sup>, Made Pradnyana Ambara<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Administrasi Jaringan Komputer, Politeknik Negeri Bali

<sup>6</sup> Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Bali

e-mail: arisuta@pnb.ac.id

### **Abstrak**

Nusa Penida adalah sebuah pulau kecil yang terletak di sebelah tenggara Bali dan saat ini merupakan daerah wisata yang sedang berkembang. Saat ini di Nusa Penida sudah tersedia jaringan internet namun kecepatan dan kualitas jaringan internet di beberapa tempat belum bagus. Kondisi infrastruktur di Banjar Sebnibus masih sangat kurang terutama jalur internet masih sangat terbatas, sedangkan kebutuhan komunikasi semakin meningkat. Tujuan Program pengabdian masyarakat ini adalah pemasangan jaringan internet dan hotspot untuk meningkatkan akses dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) bagi masyarakat Banjar Sebnibus Desa Sakti Kecamatan Nusa Penida. Pemasangan internet diawali dengan persiapan perangkat dan perencanaan titik penempatan perangkat sehingga jangkauan sinyal bisa lebih luas. Pemasangan infrastruktur jaringan internet pada tempat yang dibutuhkan dan jangkauan lebih luas untuk warga. Pelaksanaan pemasangan internet diikuti oleh perangkat desa, kelian banjar, dan dibantu warga desa. Setelah pemasangan jaringan internet dilakukan pengujian area sinyal dan kuisioner kebermanfaatan pemasangan jaringan internet. Pengujian jaringan internet dilakukan melalui pengujian kekuatan sinyal dan kecepatan internet yang didapatkan sudah cukup memenuhi standar akses internet untuk akses komunikasi serta menjalankan aplikasi media streaming. Hasil evaluasi kuisioner menunjukkan sebanyak 71,8% infrastruktur internet terpasang tersebut sangat bermanfaat dan akses komunikasi dari internet sangat mudah. Kemudian sebanyak 25,6% menyatakan bermanfaat, dan sisanya sebesar 2,6% menyatakan cukup bermanfaat.

**Kata-kata Kunci** : Sebnibus, Internet, Hotspot, Komunikasi

### **Abstract**

Nusa Penida is a small island located southeast of Bali and is currently a developing tourist area. Currently, Nusa Penida has an internet network available, but the speed and quality of the internet network in several places is not good. The condition of infrastructure in Banjar Sebnibus is still very poor, especially internet access is still very limited, while the need for communication is increasing. The aim of this community service program is to install internet networks and hotspots to improve access and use of information and

communication technology (ICT) for the people of Banjar Seibunibus, Sakti Village, Nusa Penida District. Internet installation begins with preparing the device and planning the device placement point so that the signal coverage can be wider. Installation of internet network infrastructure where needed and wider coverage for residents. The implementation of the internet installation was attended by village officials, heads of banjars, and assisted by villagers. After installing the internet network, a signal area test was carried out and a questionnaire on the usefulness of installing an internet network was carried out. Internet network testing is carried out by testing signal strength and internet speed which is sufficient to meet internet access standards for communication access and running streaming media applications. The results of the questionnaire evaluation show that as much as 71.8% of the installed internet infrastructure is very useful and access to communication from the internet is very easy. Then as much as 25.6% said it was useful, and the remaining 2.6% said it was quite useful.

**Keywords** : Seibunibus, Internet, Hotspot, Communication

## **PENDAHULUAN**

Nusa Penida adalah sebuah pulau kecil yang terletak di sebelah tenggara Bali, Indonesia. Meskipun Nusa Penida masih tergolong sebagai daerah pedesaan, namun saat ini sudah tersedia jaringan internet di pulau tersebut. Namun, kecepatan dan kualitas jaringan internet di Nusa Penida mungkin belum sebaik di kota-kota besar Untuk jaringan internet hanya 2 ISP yang sudah ada disana yaitu Telkom Akses dan ABI Net. Ini pun masih sangat terbatas hanya di beberapa wilayah yang terjangkau dikarenakan kondisi geografis. Desa Sakti merupakan salah satu desa dari 16 desa yang terletak di Kecamatan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung, Bali. Desa Sakti memiliki luas wilayah 13,16 km<sup>2</sup>, dimana secara administrasi Desa Sakti terbagi menjadi 3 wilayah banjar dinas, yaitu: Banjar Dinas Seibunibus; Banjar Dinas Sakti; dan Banjar Dinas Cemulik;. Banjar Dinas Seibunibus memiliki jumlah penduduk

berkisar 2.539 jiwa (I.W. Surata & T.G.T. Nindhia. 2017).

Warga Desa Seibunibus di Nusa Penida memiliki budaya yang sangat kental dan masih mempertahankan tradisi-tradisi lama. Sebagian besar masyarakat bermatapencaharian sebagai petani atau nelayan, dan masih sangat bergantung pada hasil bumi dan laut sebagai sumber kehidupan. Masyarakat di desa ini juga masih sangat menghargai tradisi dan adat istiadat. Dimana memiliki beragam upacara adat yang diadakan untuk memperingati momen-momen penting seperti kelahiran, kematian, atau pernikahan. Selain itu, juga memiliki tari-tarian dan musik tradisional yang unik. Namun, seperti halnya daerah-daerah lain di Indonesia, Nusa Penida khususnya Desa Adat Seibunibus juga menghadapi berbagai masalah sosial dan ekonomi, termasuk kemiskinan, kurangnya infrastruktur, dan kurangnya akses ke layanan kesehatan dan pendidikan yang memadai (Badan Pusat Statistik, 2014). Desa Adat atau

Banjar Dinas Seibunibus, Kecamatan Nusa Penida masuk sebagai desa untuk destinasi wisata, tetapi kondisi saat ini untuk jalur komunikasi terbatas. Jalur jaringan internet hanya dapat diakses di beberapa bagian desa, sedangkan kebutuhan komunikasi semakin meningkat (I.W. Surata & T.G.T. Nindhia. 2017). Belum optimalnya infrastuktur internet di Desa seibunibus memengaruhi kualitas hidup warga desa, dengan akses internet yang terbatas atau bahkan tidak ada sama sekali, warga desa kesulitan dalam mengakses informasi dan pengetahuan yang dapat membantu mereka dalam meningkatkan kualitas hidup mereka, seperti informasi kesehatan, informasi tentang peluang usaha, dan lain sebagainya. Permasalahan berikutnya terhambatnya pengembangan usaha: Kurangnya akses internet yang optimal menghambat pengembangan usaha warga desa, seperti usaha rumahan atau usaha mikro yang memerlukan koneksi internet untuk pemasaran atau pengelolaan bisnis. Kurangnya pelayanan publik: Dalam beberapa kasus, layanan publik yang disediakan oleh pemerintah terhambat karena keterbatasan akses internet di daerah desa seibunibus (Sudiarta, I. K., 2020)

Berdasarkan uraian kondisi tersebut, maka Program Studi Administrasi Jaringan Komputer Politeknik Negeri Bali, mengadakan pengabdian kepada masyarakat di Desa Seibunibus dalam bentuk pemasangan jaringan internet dan hotspot untuk meningkatkan jalur komunikasi bagi warga desa. Pemasangan internet di desa adalah proses pemasangan infrastruktur

jaringan internet yang bertujuan untuk memfasilitasi akses internet bagi masyarakat desa. Adapun tujuan utama dari pemasangan internet di desa adalah untuk meningkatkan akses dan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi masyarakat desa.

## **METODE**

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan pada pengabdian yang dilakukan di Desa Sakti khususnya Banjar Seibunibus, penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

### a. Metode Pegamatan (Observasi)

Pengumpulan data yang dilakukan dengan datang langsung ke lokasi pengabdian yaitu Desa Sakti, Banjar Seibunibus.

### b. Metode Wawancara

Penulis melakukan tanya-jawab secara langsung kepada Perbekel, Sekdes, dan Warga Desa Sakti Banjar Seibunibus untuk memperoleh data-data yang diperlukan yang ada hubungannya dengan infrastruktur yang dibangun.

### c. Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data dalam studi pustaka, penulis melakukan studi yang berkaitan erat dengan penulisan jurnal ini.

Tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analisis sistem jaringan dalam membangun sistem jaringan internet adalah perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan evaluasi.

### 1. Perencanaan Pembangunan internet ini dengan menggunakan metode Topologi Star dengan dukungan piranti 2.4GHz 10dBi Wireless

- Router* sebagai pemancar sinyal *Hotspot* pada titik pemasangan. Dari *Internet Service Provider* (ISP) menggunakan media *fiberoptic* yang sudah tersedia pada jalur utama.
2. Analisis Tujuan dari analisis sistem untuk menentukan detail sistem yang dibangun. Analisis sistem mencakup studi kelayakan dan analisis kebutuhan. Analisis studi kelayakan yang dilakukan adalah menentukan kelayakan tempat dan posisi yang bisa terjangkau dari *Optical Distribution Point* (ODP) terdekat dari *Internet Service Provider* (ISP) (Riyansyah Purba & Cosmas Eko Suharyanto, 2021). Analisa kebutuhan meliputi kebutuhan perangkat keras yang meliputi *Wireless Router*, *Modem/Switch* dan *Optical Line Terminal* (OLT). Sedangkan perangkat lunak adalah *firmware* dalam *Modem/Switch* sebagai pengatur jaringan.
  3. Desain Sistem menggunakan Topologi *Star* yang merupakan model kontrol terpusat, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau *client* yang dipilihnya.
  4. Implementasi Tahap implementasi terdiri dari:
    - a. Instalasi koneksi dari ODP ISP ke titik penempatan modem
    - b. Instalasi OLT
    - c. Instalasi *Modem/Wireless Router*
    - d. Koneksi ke *Wifi* dari *Smart Phone*
  5. Pengujian Setelah semua piranti selesai diinstalasi, tahap selanjutnya adalah pengujian (*testing*). Adapun metode yang digunakan untuk melakukan pengujian ini adalah

- metode Kualitas sinyal. Pengujian kualitas sinyal pada persyaratan fungsional perangkat keras terpasang, untuk memungkinkan mendapatkan jangkauan sinyal se optimal mungkin . Serangkaian test dilakukan sebagai syarat dasar dari pemasangan jaringan internet (Sofana, Iwan. 2012).
6. Setelah pengujian perangkat selesai dilakukan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilakukan dalam bentuk kuisisioner. Kuisisioner disebar melalui google form yang diisi oleh warga setelah internet terpasang dan digunakan untuk akses komunikasi. Kuisisioner ini sangat penting agar kita mendapatkan umpan balik dari kegiatan yang sudah dilaksanakan agar kedepan bisa di tingkatkan jika ada kekurangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Melihat dari potensi dan permasalahan yang ditemukan yaitu terkait dengan kurangnya infrastruktur internet yang tersedia. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut kegiatan pengabdian difokuskan pada pemasangan Jaringan Internet dan Hotspot untuk Banjar Seibunibus Desa Sakti.

Kegiatan awal yang dilakukan adalah survei lokasi dan pengumpulan data-data. Dokumentasi survei pengabdian seperti ditunjukkan gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Lokasi Pemasangan internet



Gambar 2. Diskusi dengan Perangkat Desa

Gambar 1 menunjukkan lokasi tempat pemasangan Jaringan Internet akan dilakukan. Lokasi tersebut dekat jalan utama, tetapi karena kondisi geografis jalur internet belum tersedia pada areal lokasi. Untuk gambar 2 menunjukkan diskusi tim dengan Kelian Banjar Sebunibus dan Perangkat Desa Sakti. Adapun permasalahan utama dari hasil diskusi adalah belum optimalnya akses internet, padahal Banjar Sebunibus di Desa Sakti adalah salah satu tujuan wisata yang cukup terkenal. Hal ini akan menyulitkan warga dalam hal mendapatkan akses informasi terutama dalam penyebar luasan informasi yang diperlukan.

Kegiatan berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan untuk pemasangan internet yang dilakukan pada tanggal dilakukan pada tanggal 26 Mei 2023. Peserta yang hadir adalah dari perangkat Desa Sakti,

beberapa perwakilan Warga Banjar Sebunibus serta Tim pelaksana yang dibantu dari mitra industry prodi.

Saat pengabdian berlangsung, warga sangat antusias dalam membantu proses pemasangan. Mulai dari persiapan peralatan hingga membantu dalam proses pemasangan.



Gambar 3. Persiapan Peralatan

Gambar 3 menunjukkan tim pelaksana melakukan persiapan peralatan yang dibutuhkan sehingga memudahkan nantinya dalam proses pemasangan.



Gambar 4. Penarikan Fiber Optic dari ODP

Gambar 4 menunjukkan proses pemasangan internet di mulai dari penarikan jalur fiber optic dari *Optical Distribution Point* (ODP) yang terdekat menuju titik lokasi pemasangan

modem. Jarak antara ODP terdekat dengan lokasi pemasangan sekitar 250 meter. Selanjutnya adalah dilakukan pemasangan tiang sebagai jalur penempatan kabel fiber optic dari ODP. Pemasangan tiang bertujuan agar jalur fiber optic dari ODP tidak mengganggu akses jalan yang digunakan warga serta memudahkan pemantauan jalur yang dilewati. Pemasangan tiang dibantu oleh warga dan tim dari pelaksana pengabdian. Proses pemasangan tiang di tunjukkan oleh gambar 5 dibawah ini



Gambar 5. Pemasangan tiang jalur fiber optic

Jarak antara ODP terdekat dengan lokasi pemasangan sekitar 250 meter. Jarak tersebut tidak terlalu jauh tetapi lokasi areal yang berkelok kelok dan posisi lebih tinggi dari jalan utama cukup menyulitkan proses pemasangan. Selanjutnya dilakukan pemasangan OLT untuk Jaringan Hotspot di Banjar Sebungbus. Proses pemasangan diawali dengan *setup* alat untuk didaftarkan pada server pusat ISP, agar dapat diidentifikasi lokasi alat berada. Tujuan lain adalah jika terjadi permasalahan dapat dengan cepat dilakukan perbaikan.

Pemasangan OLT di tunjukkan pada gambar 6 dibawah ini



Gambar 6. Konfigurasi OLT

Proses selanjutnya adalah konfigurasi *hotspot* untuk akses internet. Pengaturan Band dan frekuensi harus disesuaikan dengan frekuensi yang diizinkan yaitu frekuensi 2,4 GHz dan 5,8GHz. Lebih tepatnya untuk 2,4 GHz dibagi dalam beberapa channel dengan lebar channel masing - masing 22 MHz. Begitu juga dengan yang 5 GHz ( Mikrotik, 2020 ).

Proses konfigurasi dibantu oleh mahasiswa yang hadir dibantu dari pihak ISP sebagai penyedia internet. Untuk penamaan hotspot ( *SSID* ) digunakan sesuai dengan permintaan dari perangkat Banjar Sebungbus yaitu "ABI-SEBUNIBUS-KAJA". Untuk *security* tidak diperlukan karena internet bisa digunakan secara gratis untuk seluruh warga Banjar Sebungbus. Proses konfigurasi ditunjukkan oleh gambar 7 dibawah ini



Gambar 7. Konfigurasi Hotspot

Selanjutnya di tanggal 27 Mei 2023 dilakukan pengujian internet setelah di pasang sehari sebelumnya. Pengujian internet dilakukan di lokasi pemasangan dan sekitarnya dengan jarak jangkauan sekitar 20 m di berbagai titik lokasi. Dari hasil pengujian, internet yang sudah terpasang dapat digunakan dengan lancar dengan bandwidth internet yang didapatkan memadai untuk akses aplikasi komunikasi dan aplikasi video streaming. Proses pengujian dilakukan dengan dua (2) model yaitu pengujian jangkauan sinyal serta kapasitas bandwidth yang didapatkan (Atmaja, I Made & Astawa, I Nyoman Gede & Sukarata, Putu., 2019). Pengujian standar untuk jangkauan sinyal dan kapasitas bandwidth menggunakan *Wifi Overview* sesuai standar pengujian kekuatan sinyal (Arifin, Zaenal., 2008). Pengujian di tunjukkan oleh gambar 8 dan gambar 9 berikut ini



Gambar 8 Tes kekuatan sinyal Hotspot



Gambar 9 Tes kecepatan internet

Setelah selesai dilakukan pengujian secara langsung, selanjutnya internet di coba digunakan oleh warga yang hadir untuk berselancar di internet. Warga Seibunibus sangat antusias dengan adanya akses internet yang terpasang dan digunakan dengan lancar. Setelah terselesaikannya

pemasangan internet, kemudian dilakukan evaluasi dari kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk kuisisioner. Kuisisioner yang disebarakan berupa *google form*, pengisian kuisisioner dilakukan setelah peserta atau warga selesai mengikuti kegiatan Kuisisioner untuk evaluasi di akses melalui link:

<https://forms.gle/guufHFSfT3AB7kQq7>

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat "Pemasangan Jaringan Internet dan Hotspot Pada Wantilan Banjar Dinas Sebunibus Dalam Rangka Peningkatan Akses Komunikasi Warga Desa Sakti Banjar Dinas SebunibusKecamatan Nusa Penida - Kabupaten Klungkung"

Kuisisioner Kepuasan Mitra Terhadap Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)

Petunjuk Pengisian:  
a. Isilah angket/kuisisioner ini dengan memberi tanda centang (✓) di kolom pada jawaban yang disediakan.  
b. Kuisisioner ini menunjukkan KEPUASAN saudara atas pelaksanaan PKM oleh Dosen Prodi D2 Administrasi Jaringan Komputer, Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.

arisuta@pnb.ac.id Switch account Not shared

\* Indicates required question

Nama Responden \*

Gambar 10 Kuisisioner survei kepuasan

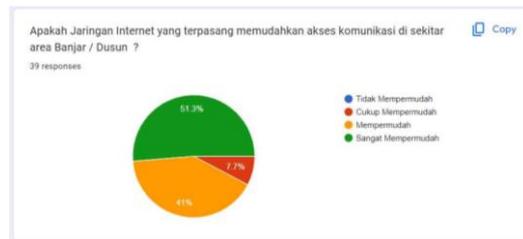
Evaluasi menggunakan kuisisioner sangat membantu pelaksana kegiatan untuk mendapatkan umpan balik dari proses kegiatan yang telah berlangsung, kuisisioner disebarakan setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna akan kegiatan yang telah dilaksanakan.. Adapun jumlah peserta yang mengisi kuisisioner adalah sebanyak 39 orang warga sebunibus.

Dari hasil kuisisioner menunjukkan 71.8% warga menyatakan infrastruktur internet terpasang tersebut sangat bermanfaat, 25,6% menyatakan bermanfaat, dan 2.6% menyatakan cukup bermanfaat. Selanjutnya hasil survey terhadap kemudahan akses

komunikasi dari internet dan hotspot terpasang adalah sebesar 51.3% menyatakan sangat mempermudah, kemudian sebesar 41% menyatakan mempermudah dan sisanya 7.7% menyatakan cukup mempermudah. Hasil kuisisioner di tunjukkan pada gambar 11 dan gambar 12 di bawah :



Gambar 11. Hasil survey kepuasan pemasangan internet



Gambar 12. Hasil Survey Kemudahan Akses Komunikasi

Dari hasil kuisisioner yang diisi menunjukkan bahwa kegiatan pembangunan infrastruktur internet dan hotspot disambut positif oleh warga desa serta mendapat penilaian cukup bagus. Dan yang paling penting adalah meningkatkan akses komunikasi warga.

## KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat dalam bentuk Pemasangan Jaringan Internet dan Hotspot Pada Wantilan Banjar Dinas Sebunibus, Desa Sakti, Kecamatan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung. Pengabdian ini diawali

dengan survey untuk mengetahui permasalahan warga Banjar Seibunibus, khususnya dalam hal akses jalur internet. Selanjutnya setelah mengetahui titik lokasi dan kondisi geografis lokasi yang akan ditempatkan jaringan internet yang dibutuhkan maka dilanjutkan dengan mempersiapkan peralatan yang diperlukan dan mempersiapkan perencanaan pengerjaan. Pemasangan internet dan hotspot pada titik lokasi di lakukan pada hari yang sudah disepakati bersama. Pada saat kegiatan berlangsung dihadiri oleh perangkat Desa dan juga perangkat banjar untuk nantinya langsung digunakan setelah selesai dikerjakan. Peran mahasiswa sangat membantu dalam menyiapkan peralatan hingga melakukan konfigurasi sehingga internet dan hotspot dapat terpasang dan berjalan dengan baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- I.W. Surata & T.G.T. Nindhia. 2017. Pengembangan Potensi Dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Sakti Kecamatan Nusa Penida Kabupaten Klungkung. Buletin Udayana Mengabdi, Vol. 16 No.3. Badung
- Badan Pusat Statistik. (2014). Klungkung Dalam Angka 2014. ISSN 0215.5591 . Badan Pusat Statistik Kabupaten Klungkung
- Sudiarta, I. K. (2020). Gagap Komunikasi Menghadapi Kemajuan Pariwisata Pulau Nusa Penida (Studi Kasus Pada Pemerintah Kabupaten Klungkung). *Ganaya : Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2(2-3), 60–68
- Riyansyah Purba & Cosmas Eko Suharyanto. (2021). Perancangan Jaringan Fiber To The Home (Ftth) Dengan Teknologi Gpon Di Wilayah Tanjung Uma Kota Batam. *Jurnal Comasie*, vol. 4 No. 1, 104-110
- Atmaja, I Made & Astawa, I Nyoman Gede & Sukarata, Putu. (2019). Pengembangan Jaringan Internet Wireless Dengan Wifi Overview Pada Obyek Wisata Blangsinga Waterfall. *Jurnal Integrasi*. 11. 28-32. 10.30871/ji.v11i2.1173.
- Arifin, Zaenal. 2008. Sistem Pengamanan Jaringan Wireless LAN, Andi Yogyakarta
- Mikrotik. 2020. Pemilihan Band & Frekuensi Pada Implementasi Wireless
- Sofana, Iwan. 2012. CISCO CCNP dan Jaringan Komputer. Bandung : Informatika