

# PKM Pembangunan Infrastruktur Penguat Sinyal Jaringan Menggunakan Repeater Pasif di Daerah Lemah Sinyal di Nagari Pasie Laweh Lubuk Alung Kab. Padang Pariaman

Siska Aulia<sup>a,1,\*</sup>, Popy Maria<sup>a,2</sup>, Ratna Dewi<sup>a,3</sup>, Lifwarda<sup>a,4</sup>, Yulindon<sup>a,5</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang, Padang, Indonesia

<sup>1</sup>siskaaulia@pnp.ac.id\*, <sup>2</sup>popymaria@pnp.ac.id, <sup>3</sup>ratnadewi@pnp.ac.id, <sup>4</sup>lifwarda@pnp.ac.id, <sup>5</sup>yulindon@pnp.ac.id

\* Penulis utama

## INFO ARTIKEL

Received 2020-11-06

Revised 2020-11-08

Accepted 2020-11-08

### Kata Kunci

Jaringan internet

Penguat sinyal

## ABSTRAK

Permasalahan yang timbul adalah coverage area Korong Kampung Pondok, Nagari Pasie Laweh Lubuk Alung lemah sinyal, sedangkan saat ini dunia pendidikan sangat butuh jaringan internet dimana sinyal harus kuat agar download dan upload untuk daring atau absen melalui video conference dapat berjalan dengan lancar. Untuk mengatasi permasalahan ini, tim pengabdian kepada masyarakat dengan melakukan pembangunan infrastruktur jaringan internet sederhana yaitu dengan pembuatan penguat sinyal pasif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan paparan tentang Penguat Sinyal Jaringan Komunikasi Internet 4G/3G dan Telepon GSM. Selanjutnya dilakukan pemasangan perangkat infrastruktur jaringan Antena Yagi dengan ketinggian tertentu dan dikalibrasi oleh modem mobile untuk melihat sinyal yang didapat, setelah itu diaktifkan sinyal Wi-Fi. Perangkat yang telah terpasang kemudian dilakukan uji coba kualitas sinyal dan tes bandwidth dan jenis jaringan yang didapat apakah GPRS/EDGE/3G/HSDPA/4G atau LTE. Kemudian masyarakat khususnya siswa dan mahasiswa yang akan menggunakan jaringan tersebut akan melakukan tes koneksi internet melalui gadget seperti smartphone, tablet, maupun Laptop.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## 1. Pengenalan

Nagari Pasie Laweh berada di Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatra Barat. Luas Nagari: 27,83 kilometer persegi [1]. Berjarak 6 kilometer dari adalah ibu kota kecamatan dan 16 kilometer dari ibu kota kabupaten dan 41 kilometer dari ibu kota provinsi.

Nagari Pasie Laweh berpenduduk 5.950 jiwa (2017) terdiri dari 3.027 laki-laki dan 2.923 perempuan.

Nagari Pasie Laweh terdiri dari 7 korong, yakni:

- a. Kampung Kalawi
- b. Padang Galapuang
- c. Kampung Pondok
- d. Tanah Tahan
- e. Padang Pulau
- f. Ujung Guguak
- g. Sakayan

Daerah Kampung Pondok dijadikan tempat central dikarenakan terdapat Kantor Wali Nagari di Nagari Pasie Laweh. Selain daerah tersebut masih ada blankspot, masih juga ada daerah yang

mendapatkan sinyal lemah. Tujuan kasus target sinyal yang lemah adalah untuk meningkatkan kualitas sinyal tersebut yaitu pada Kampung Pondok sebagai basis untuk melaksanakan pengabdian. Jika daerah blankspot dikhawatirkan sinyal yang didapat tidak bagus juga meskipun telah dipasang penguat sinyal. Kecuali pemasangan penguat sinyal aktif yang bersifat omni 360 derajat ada kemungkinan bisa didaerah blankspot. Sedangkan penguat sinyal pasif karakteristik adalah Line Of Sight (LOS) 1 arah [2]. Kondisi KLB-CoViD-19 membuat masyarakat dikhususkan dunia pendidikan untuk siswa belajar dirumah dan memanfaatkan infrastruktur jaringan internet, serta mahasiswa yang pulang kampung ke daerah tersebut, apabila tidak ada sinyal mereka harus menggunakan transportasi untuk mencari sinyal, padahal kebutuhan mahasiswa sudah terjadwal menggunakan akses internet, dan kendala itu menjadi kesulitan dikarenakan infrastruktur jaringan internet belum memadai.

## 2. Masyarakat Target Kegiatan

Target luaran dari kegiatan ini adalah:

- a. Membuka akses jaringan internet di suatu daerah lingkup kecil untuk menghilangkan lemah sinyak daerah tersebut daerah tanpa sinyal sama sekali (blankspot).
- b. Membantu masyarakat disekitar dalam akses internet terlebih didunia pendidikan yang melakukan pembelajaran online dan kuliah daring.
- c. Mendapatkan solusi penguat sinyal yang berbiaya murah bahkan gratis dari barang-barang bekas tanpa harus pengurusan izin yang berbiaya mahal dan membutuhkan listrik. Dengan adanya pengabdian masyarakat ini, diharapkan masyarakat yang menggunakan jaringan internet mampu mandiri dalam hal penguatan sinyal dirumah masing-masing.

## 3. Metodologi

Tahapan atau langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka peningkatan penguasaan teknologi dan inovasi penguat sinyal komunikasi yaitu:

- a. Melakukan diskusi langsung dengan Wali Nagari Pasie Laweh selaku mitra untuk mengetahui permasalahan mitra secara jelas dan lengkap, kemudian memberikan saran untuk menyelesaikan permasalahan mitra secara sistematis berdasarkan prioritas permasalahan.
- b. Memberikan petunjuk dan pengarahan kepada mitra tentang penggunaan teknologi dan jaringan komunikasi dalam rangka meningkatkan pembelajaran daring bagi mahasiswa dan siswa nagari pasie laweh.
- c. Memberikan pelatihan dan pendampingan kepada mitra tentang penguat sinyal komunikasi, yaitu jaringan internet seluler, perangkat penguat sinyal jaringan komunikasi (antenna yagi) dan komponen induksi perantara antenna yagi dan modem/ HP. Kemudian dilanjutkan pemasangan antenna yagi.

## 4. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melibatkan Wali Nagari Pasie laweh Lubuk Alung, mahasiswa dan siswa Nagari Pasie Laweh Lubuk Alung Kab. Padang Pariaman. Pada kegiatan ini tim melakukan:

### a. Paparan tentang Dasar Komunikasi dan Jaringan Internet

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan pemberian wacana infrastruktur jaringan internet secara umum. Pemberian wacana ini bertujuan agar masyarakat memiliki pemahaman tentang jaringan internet itu sendiri sebelum menyelesaikan permasalahan.

### b. Instalasi dan Konfigurasi Infrastruktur Penguat Sinyal Pasif

Sebelum pelaksanaan kegiatan ini tim pengabdian kepada masyarakat akan menyiapkan peralatan dan bahan yang diperlukan dibutuhkan perangkat seperti antenna , kabel, modem, dan induksi. Kemudian dilanjutkan pemasangan antenna yagi sebagai penguat sinyal jaringan komunikasi. Instalasi dan Konfigurasi dilihat oleh partisipasi masyarakat dalam hal ini siswa dan mahasiswa dengan dibantu oleh setiap anggota tim pelaksana. Hasil nya nanti dalam

bentuk perbandingan sinyal yang didapat sebelumnya dan sinyal yang didapat setelah dipasangkan penguat sinyal.



Gambar 1. Pemasangan Antena Yagi sebagai Penguat Sinyal Jaringan Komunikasi

**c. Penggunaan Jaringan internet.**

Kegiatan ini dilengkapi dengan peralatan *router* mobile wifi. Siswa dan mahasiswa langsung menguji kekuatan sinyal tersebut untuk membuka web, streaming video, video call maupun video conference.

**d. Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program**

Evaluasi dan keberlanjutan dari kegiatan ini sangat diperhatikan dengan melakukan komunikasi secara berkala untuk mengetahui apakah ada kendala yang dihadapi mitra dalam menggunakan perangkat jaringan internet penguat sinyal tersebut maupun dalam mempointing jaringan menggunakan antenna yagi apabila menggunakan provider internet yang berbeda. Komunikasi dilakukan melalui hubungan jaringan internet media sosial.

## 5. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilakukan terkait penguat sinyal yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

- Penguat Sinyal Jaringan Mobile Broadband ( 3G/LTE) oleh ISP (Internet Service Provider) yang bersifat pasif selain digunakan pada kawasan lemah sinyal, dapat juga dilakukan didalam ruangan yang sinyal kurang ditangkap oleh gawai yang digunakan.
- Pelatihan dalam penggunaan alat teknologi kepada mitra mulai pemasangan serta pointing sinyal sudah dilakukan.

## Rujukan

- [1] Palanta, "Nagari Pasie Laweh, Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman," 7 Maret 2020. [Online]. Available: <https://langgam.id/nagari-pasie-laweh-lubuk-alung-kabupaten-padang-pariaman>. [Accessed 7 Mei 2020].
- [2] O. W. Purbo, "Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot," 2006, Elekmedia Computindo.
- [3] Stalling, William, "Komunikasi data dan Komputer", Edisi 8, Salemba Teknika, 2011