

RANCANGAN JARINGAN INTERNET NIRKABEL UNTUK DESA NELAYAN DAN DAERAH WISATA PANTAI SAWARNA

Ishak Ariawan, Willdan Aprizal Arifin, Amien Rais,
Dhea Rahma Azhari, dan Taufiq Ejaz Ahmad*
Sistem Informasi Kelautan, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung,
Jawa Barat 40154 Indonesia
*Email: taufiqejazahmad@upi.edu

Abstrak

Keragaman indonesia secara geografis merupakan tantangan tersendiri bagi perkembangan teknologi yang memiliki dampak perubahan secara signifikan, dengan salah satu tantangan utama berupa tidak tersedianya aksesibilitas jaringan internet pada wilayah dengan keragaman kontur yang sangat tinggi. Desa sawarna merupakan salah satu daerah yang tidak memiliki ketersediaan aksesibilitas jaringan internet yang disebabkan oleh keragaman kontur, dengan potensi pariwisata bahari dan perikanan dari desa nelayan kecil, sektor pariwisata dan perikanan ini dapat ditingkatkan seandainya tersedia aksesibilitas internet yang memadai. Paper bertujuan untuk merancang bagaimana skema membangun internet nirkabel yang efektif bagi wilayah dengan keragaman kontur yang tinggi, dengan menggunakan dua tools berupa pengecekan jaringan pada lokasi terkait serta aplikasi cloud perancangan jaringan. Paper ini berhasil merancang jaringan nirkabel yang memadai pada wilayah Desa Sawarna, dengan coverage yang memadai pada bagian pantai yang menjadi daya Tarik pariwisata, serta permukiman desa nelayan.

Kata kunci: Internet, Nirkabel, Pariwisata, Rancangan, Teknologi.

1. PENDAHULUAN

Desa Sawarna merupakan desa wisata yang memiliki beragam pantai yang menjadi komoditas utama pariwisata daerah. Desa Sawarna berada di Kecamatan Bayah, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, merupakan daerah yang terkenal akan keindahan dari ketampakan alam berupa garis pantai yang terdiri dari pasir putih hingga pantai karang (gambar 1). Selain komoditas wisata yang terkenal, Desa ini juga memiliki komoditas perikanan yang ditandai dengan adanya perkampungan nelayan pada sekitaran pesisir pantai (gambar 1).

Sebagian Pantai dan pemukiman nelayan pada Desa Sawarna merupakan wilayah yang sulit dijangkau, hal ini dikarenakan kondisi geografis antara pantai dan tempat keramaian ataupun dengan akses jalan beraspal yang dipisahkan oleh bukit yang cukup terjal, khususnya lokasi pantai Legon Pari dan Karang Taraje serta desa nelayannya, hal ini yang menjadikannya tantangan sebagai daerah wisata, perlu diketahui juga, bahwa kondisi geografis ini menyebabkan beberapa wilayah utama wisata dan desa nelayan tidak memiliki aksesibilitas terhadap jaringan internet.



Gambar 1. (a) pantai karang taraje. (b) desa nelayan

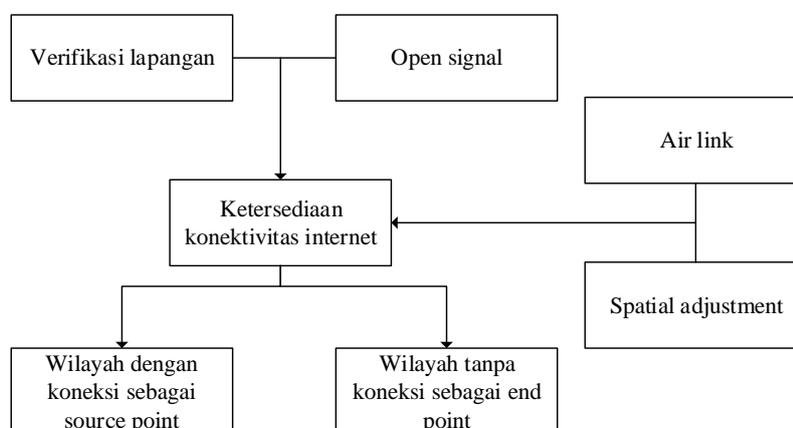
Bagi daerah dengan komoditas utama wisata dan tempat yang memiliki hubungan erat dengan aktivitas ekstraksi sumberdaya alam, kapabilitas untuk terkoneksi dengan jaringan internet merupakan bagian vital dalam komunikasi agar dapat terhubung dengan pasar yang lebih luas dengan cara meningkatkan pengenalan komoditas lewat promosi hingga peningkatan kualitas masyarakat sekitar (Soemardjo, 2014; Lubis, 2015).

Dalam perkembangan pada bidang pariwisata dan perikanan, internet memegang peran vital dalam perkembangan usaha (Matveevskaya *et al.*, 2018) baik secara structural rancangan bisnis hingga pendekatan antar penyedia jasa atau barang dan pasar (Arifin, 2017; Rizky, Frinaldi and Putri, 2019) dalam model pengembangan secara lokal telah diinisiasi oleh (Adiyanto and Supriatna, 2019) dengan mengembangkan analisis yang tepat sehingga dapat memenuhi target capaian pariwisata daerah di Kabupaten Lebak yang menitik beratkan pada strategi promosi. (Sudarmawan and Prasetya, 2019) mengembangkan Teknik pengenalan yang berbasis pada strategi promosi yang tepat dengan komunikasi efektif yang memudahkan akses informasi pariwisata daerah Lebak, Banten. (Suherman, Samsuni and Hakim, 2020) dalam studinya menghasilkan rekomendasi lokasi berdasarkan kriteria pencarian yang memvisualisasikan rincian tempat pariwisata dari foto-foto lokasi setempat, alamat, serta informasi administrasi retribusi seperti tiket masuk. Untuk meningkatkan capaian pariwisata daerah, meningkatkan efektivitas pengenalan objek wisata, serta mencari rekomendasi tempat pariwisata tentunya dibutuhkan informasi terkini dari tempat pariwisata tersebut, hal ini yang menjadikannya tantangan terhadap aksesibilitas jaringan pada daerah pariwisata yang tidak memiliki jaringan internet yang mumpuni, atau bahkan tidak memiliki jaringan.

Dengan membangun jaringan internet untuk melayani kebutuhan komunikasi pada pantai Legon Pari dan Karang Taraje, diharapkan terjadinya peningkatan kualitas kehidupan masyarakat terkait, studi ini bertujuan untuk merancang aksesibilitas internet dengan menggunakan koneksi nirkabel, dengan menggunakan pendekatan secara preliminary dengan mempertimbangkan kondisi geografis daerah dalam membangun rancangan jaringan internet sehingga tantangan geografis dapat diatasi secara efektif.

2. METODOLOGI

Studi ini menggunakan dukungan dari verifikasi lapangan serta data sekunder untuk menunjang pecekan ketersediaan konektivitas internet, dengan pengecekan ketersediaan sinyal secara digital network coverage dari platform Opensignal. Kemudian perancangan luasan transmisi digital dengan source point dan end point secara real world slope yang disediakan oleh platform AirLink yang dapat mensimulasikan transmisi jaringan nirkabel serta memberikan informasi berkenaan dengan objek bumi yang dapat menghalangi transmisi jaringan nirkabel seperti bukit dan gunung (Gambar 2).

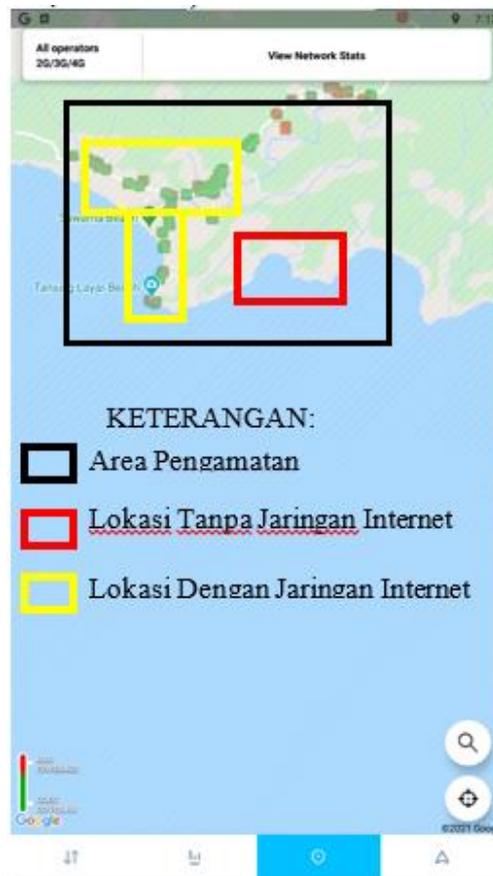


Gambar 2. Diagram perancangan

Dengan mengkombinasikan kedua platform ini maka dapat diketahui point penting dalam merancang jaringan nirkabel, pertama: lokasi dimana terdapat jaringan internet terdekat, dan jalur permukaan bumi terbaik yang tidak banyak memiliki topografi yang dapat menghalangi transmisi jaringan nirkabel

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam sturi ini Langkah pertama yang dilakukan adalah pencarian daerah dengan konektivitas internet yang baik dengan jarak terdekat dari daerah yang tidak memiliki konektivitas internet sama sekali (pantai Legon Pari dan Karang Taraje), dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa lokasi dengan konektivitas internet yang baik (Gambar 3, area kuning) berada tidak jauh dari lokasi tanpa konektivitas internet (Gambar 3, area merah).



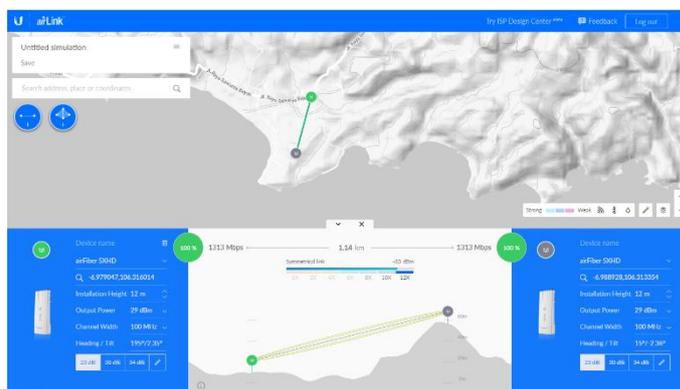
Gambar 3. Sebaran internet

Dari aspek geografis dua area dengan konektivitas dan tanpa konektivitas ini terpisahkan oleh perbukitan kecil, hal ini yang menyebabkan mengapa sinyal internet tidak dapat tersedia di area pantai Legon Pari dan Karang Taraje (Gambar 4, area merah).



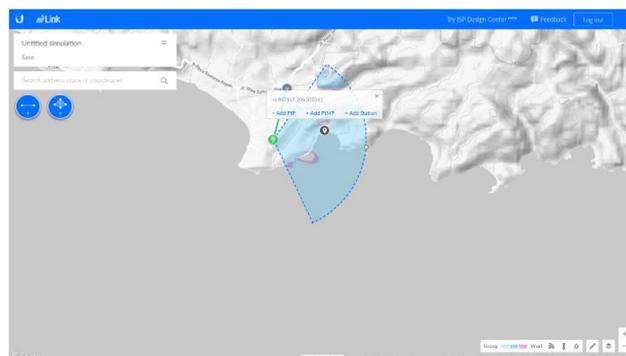
Gambar 4. Bentuk rupa bumi

Dengan mengetahui daerah terdekat dengan konektivitas internet yang baik (Gambar 3), maka daerah tersebut dapat dijadikan sebagai source point dari jaringan wireless yang akan disalurkan ke pantai Legon Pari dan Karang Tareje, perlu diperhatikan juga penempatan end point agar tidak terhalang oleh objek bumi (Gambar 5).



Gambar 5. Source point dan end point

Setelah menentukan end point, maka selanjutnya adalah memasang konfigurasi point to multi point untuk menggambarkan network coverage, fitur ini menggambarkan bagaimana penyebaran jaringan yang merepresentasikan konfigurasi pemasangan antenna baik dari ketinggian, kemiringan serta pengaruh bentuk muka bumi. Dalam Langkah terakhir ini, diperlukan penempatan yang tepat sehingga bentuk ataupun objek bumi tidak menghalangi transmisi sinyal. Pada Gambar 6, menggambarkan bagaimana jaringan dari source point sampai pada point to multi point sebagai rancangan jaringan wireless untuk memberikan network coverage yang mumpuni pada wilayah yang tidak memiliki konektivitas jaringan.



Gambar 6. Gambaran network coverage pada pantai Legon Pari dan Karang Taraje

4. KESIMPULAN

dalam transmisi jaringan ke lokasi yang sulit secara geografis dan jumlah masyarakat yang sedikit, serta peluang peningkatan pengguna yang kecil merupakan tantangan tersendiri bagi negara Indonesia dengan keberagaman geografisnya. Untuk menjawab tantangan tersebut kami harapkan dengan merancang jaringan nirkabel dari wilayah yang memiliki konektivitas jaringan yang baik menuju daerah tanpa konektivitas internet menjadi jalan keluar bagi kesulitan sinyal pada daerah pantai Legon Pari dan Karang taraje.

Dengan mengkolaborasi 2 platform Opensignal untuk mengecek aksesibilitas jaringan internet, dengan platform AirLink yang menyediakan simulasi yang merepresentasikan perancangan hingga network coverage pada daerah tertentu dengan parameter utama bentuk geografis, daerah pantai Legon Pari dan Karang taraje secara simulasi dapat memiliki konektivitas jaringan internet yang memadai. Kami harapkan dengan adanya studi ini daerah potensial tersebut dapat memiliki jaringan internet kedepannya yang juga dapat menjadikannya daerah yang lebih dikenal dari aspek pariwisata dan sumberdaya perikananannya. Indonesia memiliki keberagaman aspek geografis pada

wilayah pesisir [9] pada wilayah studi ini dengan titik optimal tetap ada wilayah yang menjadi blank spot, hal ini disebabkan bentuk geografis yang tidak dapat dihindari.

SARAN

Pada proses perancangan perlu dilakukan beberapa proses percobaan untuk menentukan lokasi optimal dengan mereproduksi bentuk rupa bumi yang menghalangi transmisi sinyal (Gambar 6) dengan melakukan konfigurasi ketinggian antenna serta pencarian secara seksama maka akan ditemui beberapa celah yang dapat digunakan sebagai jalur transmisi yang tidak terhalang, untuk mempermudah proses ini, pengetahuan empiris mengenai area of interest sangat dibutuhkan, mengingat rendahnya resolusi spasial dari digital elevation model yang tersedia oleh google earth API (Hu *et al.*, 2020) hal ini menyebabkan beberapa objek dengan ketinggian berbeda secara riil dapat tidak terpetakan, sehingga dalam mencari lokasi yang tepat bisa terjadi distorsi yang nilainya serupa dengan resolusi spasial yang ada (Ahmad *et al.*, 2020) dan menjadi tantangan tersendiri dalam implementasi rancangan yang dibuat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh masyarakat wisata dan nelayan Desa Sawarna yang telah berperan dalam proses menyukseskan penelitian mengenai perancangan jaringan nirkabel di daerah desa nelayan dan wisata bahari Sawarna. Semoga dengan adanya Blueprint mengenai rancangan Internet wireless ini dapat menjadi acuan pemerintah daerah, masyarakat, provider, atau bahkan stackholder untuk mengembangkan sebuah sistem internet wireless di daerah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto, Y. and Supriatna, Y. (2019) 'Analisis Strategi Promosi Dalam Pengembangan Pariwisata Di Kabupaten Lebak Banten', *Sains Manajemen*, 4(2), pp. 83–93. doi: 10.30656/sm.v4i2.979.
- Ahmad, T. E. *et al.* (2020) 'Penggunaan Sistem Informasi Geografi Untuk Mencari Lokasi yang Tepat Sebagai Penyimpanan Energi Hydro Terpompa', pp. 68–79.
- Arifin, S. (2017) 'Digitalisasi Pariwisata Madura', *Jurnal Komunikasi*, 11(1), p. 53. doi: 10.21107/ilkom.v11i1.2835.
- Hu, F. *et al.* (2020) 'Obtaining elevation of Oncomelania Hupensis habitat based on Google Earth and it's accuracy evaluation: an example from the Poyang lake region, China', *Scientific Reports*, 10(1), pp. 1–9. doi: 10.1038/s41598-020-57458-0.
- Lubis, M. (2015) 'Implementasi Pembangunan Infrastruktur dan Teknologi Komunikasi untuk Pengembangan Masyarakat', *Akademi Komunikasi BSI Jakarta*, 7(1).
- Matveevskaya, A. S. *et al.* (2018) 'Technologies of tourism in the modern urban environment', *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(10), pp. 1566–1574.
- Rizky, F., Frinaldi, A. and Putri, N. E. (2019) 'Penerapan E-Government Dalam Promosi Pariwisata Melalui Website Oleh Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Kota Padang', *Ranah Research: Journal of ...*, pp. 507–514. Available at: <https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/view/85>.
- Soemardjo, S. (2014) 'Peran Pusat Layanan Internet Kecamatan Dalam Upaya Increasing the Role of the Internet Service Center in', *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 17(1), pp. 15–28.
- Sudarmawan, N. W. and Prasetya, A. R. (2019) 'Pengenalan objek wisata alam Kabupaten Lebak melalui strategi komunikasi berbasis media digital', ... *On Communication and ...*, pp. 346–357. Available at: <https://proceeding.umn.ac.id/index.php/COMNEWS/article/view/1108>.
- Suherman, S., Samsuni, S. and Hakim, I. L. (2020) 'Sistem Rekomendasi Wisata Pantai menggunakan Metode Simple Additive Weighting', *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(1), pp. 1–7. doi: 10.33096/ilkom.v12i1.481.1-7.

Lampiran

- AirLink, available at: <https://link.ui.com/#>
- Opensignal, available at: <https://www.opensignal.com>
- Kondisi keragaman geografi lokasi studi sebagai berikut:

