

ANALISIS JANGKAUAN LAYANAN TELEKOMUNIKASI JARINGAN PALAPA RING INTEGRASI (PRI) (Studi Kasus: Halmahera, Maluku Utara)

ERICK JAHJA¹, SUMARNO²

1. Institut Teknologi Nasional Bandung¹
 2. Institut Teknologi Nasional Bandung²
- Email : erickjahja29@gmail.com

ABSTRAK

Jaringan Point of Presence (PoP) Palapa Halmahera merupakan bagian integral dari proyek Palapa Ring, sebuah inisiatif nasional yang bertujuan untuk menyediakan konektivitas internet berkecepatan tinggi di seluruh Indonesia. PoP Palapa Halmahera juga menjadi titik penghubung yang vital dalam jaringan kabel optik bawah laut yang menghubungkan berbagai pulau di Indonesia. Hal ini memungkinkan transfer data yang lebih cepat dan efisien, yang sangat penting untuk berbagai aplikasi, mulai dari komunikasi sehari-hari hingga bisnis dan layanan publik. Namun, pembangunan dan operasional PoP ini bukan tanpa tantangan. Wilayah Halmahera memiliki topografi yang sulit, serta tantangan logistik dan cuaca yang mempengaruhi pembangunan infrastruktur. Meskipun demikian, melalui kolaborasi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan sektor swasta, proyek ini berhasil diimplementasikan, memberikan manfaat nyata bagi masyarakat setempat. Pada penelitian ini, peneliti mendapatkan kesempatan untuk melakukan identifikasi jangkauan jaringan POP (Point of Presence) palapa kabupaten Halmahera, maluku utara. Beberapa wilayah Halmahera masih belum terjangkau jaringan telekomunikasi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis potensi layanan telekomunikasi jaringan Palapa Ring Integrasi (PRI) di Halmahera Utara

Kata kunci: Point of Presence, Palapa Ring Integrasi, Halmahera Utara

1. PENDAHULUAN

Jaringan Point of Presence (PoP) Palapa Halmahera merupakan bagian integral dari proyek Palapa Ring, sebuah inisiatif nasional yang bertujuan untuk menyediakan konektivitas internet berkecepatan tinggi di seluruh Indonesia. Proyek Palapa Ring dirancang untuk mengatasi tantangan infrastruktur telekomunikasi di negara yang terdiri dari ribuan pulau, dengan fokus khusus pada penyediaan akses internet yang merata, termasuk di wilayah-wilayah terpencil. Palapa Ring sendiri dibagi menjadi tiga bagian: Barat, Tengah, dan Timur. Jaringan Palapa Ring Timur mencakup area yang lebih terpencil dan sulit dijangkau, termasuk wilayah Halmahera dan sekitarnya. Point of Presence (PoP) di Halmahera berfungsi sebagai salah satu titik utama yang menghubungkan jaringan lokal di wilayah tersebut dengan jaringan backbone nasional dan internasional. Hal ini memungkinkan wilayah Halmahera mendapatkan akses internet yang lebih cepat dan stabil.

Jaringan Point of Presence (PoP) Palapa Halmahera merupakan infrastruktur telekomunikasi yang memainkan peran penting dalam memperluas jangkauan konektivitas di wilayah

Halmahera dan sekitarnya. Latar belakang dari pembentukan jaringan ini berkaitan dengan kebutuhan untuk menyediakan akses internet yang lebih cepat dan handal bagi masyarakat di daerah tersebut, yang sebelumnya mungkin mengalami keterbatasan dalam hal infrastruktur telekomunikasi. Inisiatif ini merupakan bagian dari upaya pemerintah dan penyedia layanan telekomunikasi untuk memperkuat jaringan nasional, khususnya di kawasan-kawasan yang terpencil dan belum terjangkau secara memadai oleh jaringan telekomunikasi yang ada. Dengan adanya PoP Palapa Halmahera, diharapkan dapat mempercepat penyebaran informasi, mendukung perkembangan ekonomi digital, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui akses yang lebih mudah ke layanan digital.

PoP Palapa Halmahera juga menjadi titik penghubung yang vital dalam jaringan kabel optik bawah laut yang menghubungkan berbagai pulau di Indonesia. Hal ini memungkinkan transfer data yang lebih cepat dan efisien, yang sangat penting untuk berbagai aplikasi, mulai dari komunikasi sehari-hari hingga bisnis dan layanan publik. PoP Palapa Halmahera tidak hanya meningkatkan konektivitas internet tetapi juga berfungsi sebagai infrastruktur kunci yang memungkinkan berbagai aplikasi dan layanan digital. Ini mencakup dukungan untuk e-government, yang dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi layanan publik, serta e-commerce yang memberikan peluang baru bagi pengembangan usaha kecil dan menengah. Selain itu, PoP ini juga mendukung inisiatif pendidikan digital dan layanan kesehatan jarak jauh, yang sangat penting untuk wilayah-wilayah terpencil.

Namun, pembangunan dan operasional PoP ini bukan tanpa tantangan. Wilayah Halmahera memiliki topografi yang sulit, serta tantangan logistik dan cuaca yang mempengaruhi pembangunan infrastruktur. Meskipun demikian, melalui kolaborasi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan sektor swasta, proyek ini berhasil diimplementasikan, memberikan manfaat nyata bagi masyarakat setempat. Dalam jangka panjang, diharapkan jaringan PoP Palapa Halmahera akan terus dikembangkan dan dipelihara, memastikan bahwa manfaat dari konektivitas digital dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat, serta mendorong pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kualitas hidup di wilayah tersebut. Pada penelitian ini, peneliti mendapatkan kesempatan untuk melakukan identifikasi jangkauan jaringan POP (Point of Presence) palapa kabupaten Halmahera, Maluku Utara. Beberapa wilayah Halmahera masih belum terjangkau jaringan telekomunikasi. Menurut Umanailo (2024), dikutip dari Rakyatmu.com, tercatat tujuh desa yang belum terjangkau sinyal telekomunikasi. 3 desa yaitu Akelamo Cibok, Tabanoma dan Dum- dum terletak di kabupaten Halmahera Utara dan 4 desa yaitu Akelamo Cinga-cinga, Akesahu, Tetewang dan Bane Igo terletak di Halmahera Barat.

2. METODELOGI PENELITIAN

2.1 Lokasi

Lokasi penelitian berada pada Halmahera, Maluku Utara. Lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1.**



Gambar 1. Lokasi Penelitian

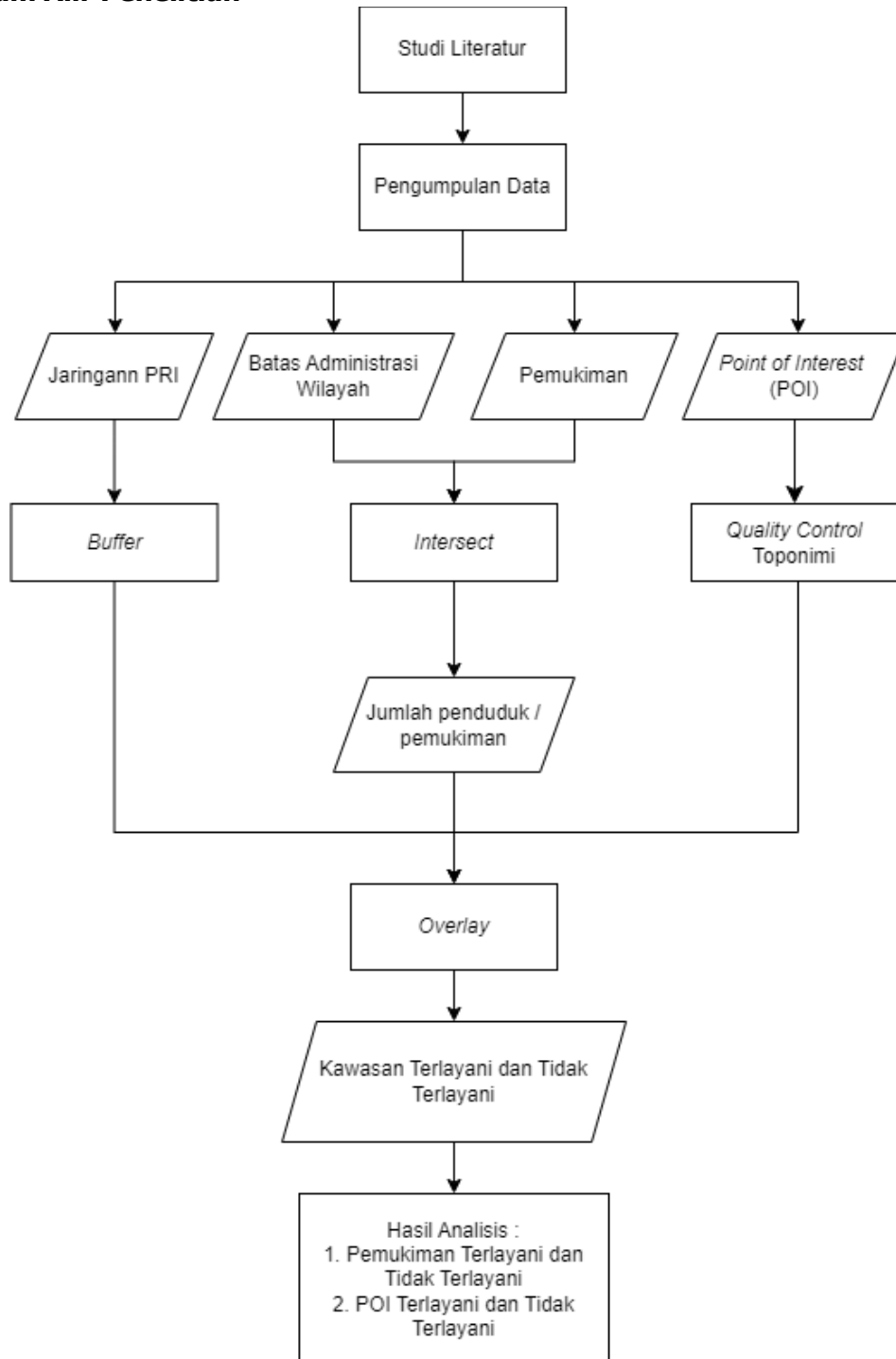
2.2 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari beberapa sumber. Data penelitian dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Data yang Digunakan

No.	Data	Tahun	Format	Sumber
1	Batas Administrasi Wilayah	2024	Vektor (shp)	Badan Informasi Geospasial (BIG)
2	Permukiman	2024	Vektor (shp)	Badan Informasi Geospasial (BIG)
3	Jumlah Penduduk	2023	Vektor (shp)	Badan Pusat Statistik
4	Jaringan PRI	2023	Vektor (shp)	Kementrian Komunikasi dan Informatika
5	Point of Interest	2024	Vektor (shp)	Open Street Map

2.3 Diagram Alir Penelitian



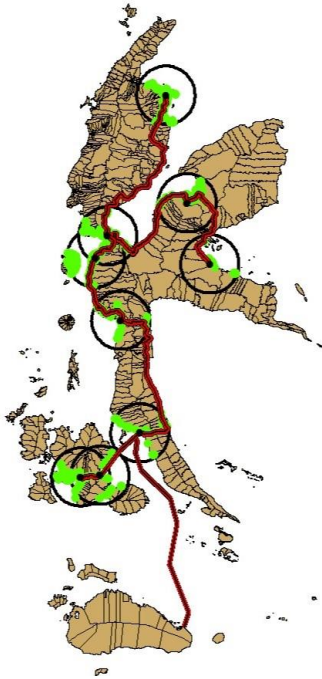
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil dan Analisis Permukiman

Hasil pengolahan overlay pada permukiman mendapatkan hasil 2 variabel yaitu permukiman terlayani dan permukiman tidak terlayani.

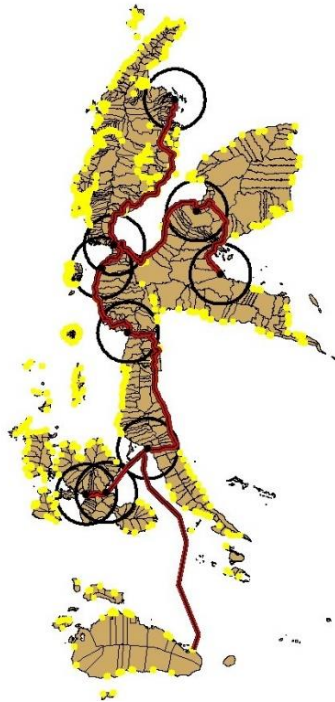
a) Permukiman Terlayani



Gambar 3. Visualisasi Permukiman Terlayani

Pada **Gambar 3**, terlihat wilayah berwarna hijau merupakan permukiman yang terlayani jaringan PRI. Permukiman terlayani karena permukiman tersebut masuk dalam radius jangkauan PRI sejauh 20 km. Jaringan PRI yang menjangkau permukiman diseluruh Halmahera, Maluku Utara total 464.542 jiwa.

b) Permukiman Tidak Terlayani



Gambar 4. Visualisasi Permukiman Tidak Terlayani Jaringan PRI

Pada **Gambar 4**, terlihat wilayah berwarna kuning merupakan permukiman yang tidak terlayani jaringan PRI. Permukiman tidak terlayani karena permukiman tersebut berada diluar radius jangkauan PRI sejauh 20 km. Adapun permukiman di pulau Halmahera yang belum terjangkau dengan jaringan PRI sebanyak 549.471 jiwa.

c) Analisis Permukiman

Tabel 2. Jumlah Permukiman Terlayani dan Tidak Terlayani

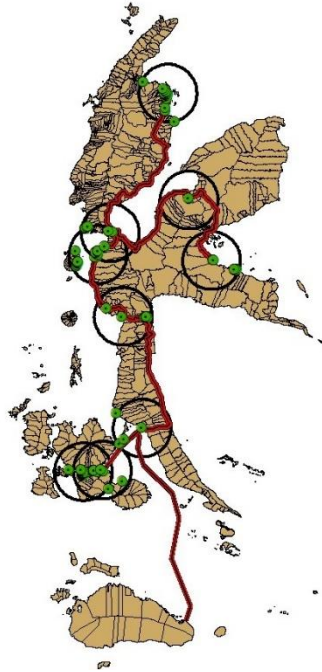
PEMUKIMAN TERLAYANI		PEMUKIMAN TIDAK TERLAYANI	
KABUPATEN	JUMLAH PENDUDUK	KABUPATEN	JUMLAH PENDUDUK
Halmahera Selatan	147290	Halmahera Selatan	168050
Halmahera Utara	142650	Halmahera Utara	114389
Halmahera Timur	38471	Halmahera Timur	54828
Kota Tidore Kepulauan	136131	Kota Tidore Kepulauan	44091
		Halmahera Barat	107820
		Halmahera Tengah	60293
Total :		Total :	549471

Dari pembahasan hasil sebelumnya, dapat dianalisis bahwa total permukiman terlayani sebanyak 464.542 jiwa dan permukiman tidak terlayani sebanyak 549.471 jiwa. Terutama di kabupaten Halmahera Selatan terdapat 29 kecamatan yang tidak terjangkau oleh jaringan PRI. Halmahera Barat dengan jumlah penduduk 107.820 jiwa dan Halmahera Tengah dengan jumlah penduduk 60.293 jiwa juga belum terlayani jaringan PRI. Kedepannya, bisa dijadikan pertimbangan untuk menambah jaringan PRI di kabupaten tersebut.

3.2 Hasil dan Analisis *Point of Interest* (POI)

Point of Interest (POI) pada penelitian ini, ditujukan pada infrastruktur atau objek penting yang tersebar di pulau Halmahera, Maluku Utara seperti sekolah, rumah sakit, restoran, bangunan pemerintah, dll. Hasil pengolahan overlay pada POI mendapatkan hasil 2 variabel yaitu POI terlayani dan POI tidak terlayani

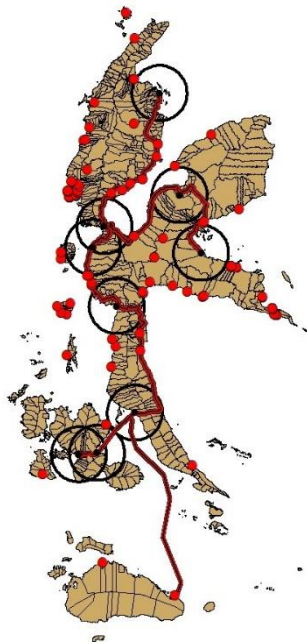
a) *Point of Interest* Terlayani



Gambar 5. Visualisasi POI Terlayani Jaringan PRI

Pada Gambar 5, terlihat titik berwarna hijau merupakan POI yang terlayani jaringan PRI. POI terlayani karena PoI tersebut masuk dalam radius jangkauan PRI sejauh 20 km. Jaringan PRI yang menjangkau POI diseluruh Halmahera, Maluku Utara sebanyak 181 titik.

b) *Point of Interest* Tidak Terlayani



Gambar 6. Visualisasi POI Tidak Terlayani Jaringan PRI

Pada Gambar 4.5, terlihat titik berwarna merah merupakan POI yang tidak terlayani jaringan PRI. PoI tidak terlayani karena POI tersebut berada diluar radius jangkauan PRI sejauh 20 km. Adapun POI di pulau Halmahera yang belum terjangkau dengan jaringan PRI sebanyak 115 titik.

c) Analisis *Point of Interest* (POI)

Tabel 3. Jumlah Titik POI Terlayani dan Tidak Terlayani

POI TIDAK TERLAYANI		POI TERLAYANI	
INFRASTRUKTUR	JUMLAH	INFRASTRUKTUR	JUMLAH
airport	1	apartment	3
apartment	3	atm	3
attraction	1	attraction	1
bus_station	1	bank	14
community_centre	2	bus_station	1
company	2	clinic	2
fast_food	1	company	5
government	2	ferry_terminal	2
hospital	8	government	9
hotel	3	hospital	7
marketplace	17	hotel	8
monument	1	marketplace	8
place_of_worship	21	museum	1
post_office	1	pharmacy	5
restaurant	1	place_of_worship	39
school	40	police	5
toilets	5	post_office	3
townhall	5	restaurant	1
Total :	115	school	58
		townhall	3
		university	3
		Total :	181

Dilihat dari total jumlah, POI terlayani lebih banyak daripada POI tidak terlayani, namun masih ada banyak infrastruktu yang wajib terlayani oleh jaringan PRI. Seperti, sekolah dengan jumlah

40 titik, tempat ibadah dengan jumlah 21 titik dan toko kelontong dengan jumlah 17 titik. Kedepannya, bisa dijadikan pertimbangan untuk menambah jaringan PRI untuk menjangkau infrastruktu tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait Analisis Potensi Layanan Telekomunikasi Jaringan Palapa Ring Integrasi (PRI) Halmahera Utara, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pengolahan pada jaringan layanan telekomunikasi PRI pada sebaran titik POP terdapat 2 variabel yang dapat dianalisis yaitu permukiman dan POI terlayani dan tidak terlayani.
2. Pada variabel pemukiman, masih banyak permukiman yang tidak terlayani POP. Nilai permukiman tidak terlayani sebanyak 549.471 jiwa sedangkan permukiman terlayani sebanyak 464.542 jiwa.
3. Pada variabel *Point of Interest* (POI) nilai POI yang terlayani lebih banyak dengan angka 181 POI sedangkan POI tidak terlayani sebanyak 115 POI. Namun pada variabel POI tidak terlayani, terdapat 40 sekolah yang belum terjangkau oleh layanan telekomunikasi jaringan PRI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada seluruh pihak yang membantu dalam proses penelitian ini khususnya Bapak Sumarno selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberi masukan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff. (1989). *Geographic Information System : A Management Perspective*. WDL Publication.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat, 2010. *Statistik Indonesia Tahun 2010*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik
- Eddy Prahasta (2005), *konsep-konsep dasar sistem informasi geografis, informatika bandung*.
- Eriyanto. (2014). *Analisis Jaringan Komunikasi Strategi Baru Dalam Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta : Kencana.
- Iradath, 2010, *Sistem Komunikasi II*, Erlangga, Jakarta.
- Jatmiko, L. D. (2023). *Bakti Kebut Palapa Ring Integrasi, Program Prioritas Pada 2024*. Retrieved from *Bisnis Tekno*:
<https://teknologi.bisnis.com/read/20231217/101/1724590/bakti-kebut-palapa-ring-integrasi-program-prioritas-pada-2024>
- Marin, A., & Wellman, B. (2011). *Social Network Analysis: An Introduction*. The SAGE Handbook of Social Network Analysis, 601h., Thousand Oaks, California : Sage Publication, 11-25.
- Suhartanto, C. (2023). *Proyek Palapa Ring Integrasi Rp23,16 Triliun Akan terselesaikan Oleh Fadhilah pada 2025?* Retrieved from *Bisnis Tekno*:
<https://teknologi.bisnis.com/read/20230815/101/1685186/proyek-palapa-ring-integrasi-rp2316-triliun-akan-terselesaikan-oleh-fadhilah-pada-2025>
- Umanailo, D. (2024). *Puluhan Tahun Warga Tujuh Desa di Halut dan Halbar Belum Merasakan Sinyal Telekomunikasi*. Retrieved from *Rakyatmu.com*:
<https://www.rakyatmu.com/daerah/puluhan-tahun-warga-tujuh-des-di-halut-dan-halbar-belum-merasakan-sinyal-telekomunikasi>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Application*. Cambridge: Cambridge University Press.