

Pemanfaatan *Wifi Repeater* sebagai Solusi Peningkatan *Sinyal Wifi* bagi Mahasiswa di Lingkungan Kostsehati Kayuwalang dengan Metode *Drive Test*

Ferdi Ferdiansyah¹, Bambang Irawan², Agus Bahtiar³

¹ Teknik Informatika, STIMIK IKMI Cirebon

³ Magister Teknik STIMIK IKMI Cirebon

² Magister Komputer, STIMIK IKMI Cirebon

*Email:pidiskeight666@gmail.com

Abstrak

Wi-Fi adalah koneksi Internet paling populer di kalangan masyarakat umum, karena memungkinkan mengakses Internet secara nirkabel. Namun jangkauan sinyal *WiFi* menimbulkan masalah. Permasalahan ini juga terjadi di lingkungan Kostsehati Kayuwalang. Dan untuk Sinyal *WiFi* yang tidak dapat diakses untuk jarak 50 meter di sekitar ruangan kost no 6 yang susah di tangkap oleh *handphone* maupun laptop, sehingga sinyal akan terganggu jika berada di area tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti menambahkan perangkat penguat sinyal yaitu *Wi-Fi Range Extender Pro* yang membantu memperluas jangkauan sinyal *Wi-Fi*. Metode yang digunakan pada penelitian ini dimulai dari tahap Analisis, Desain, Implementasi, Pengujian dan Maintenance. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelumnya optimasi jangkauan sinyal di desa Rancaekek Wetan menggunakan *Wifi Range Extender Pro* berhasil. Telah terbukti sebelumnya bahwa memasang perangkat *extender WiFi* memungkinkan akan menjangkau area yang sebelumnya tidak terjangkau oleh sinyal *WiFi* utama, sehingga saat pemasangan alat *Repeater* memungkinkan dapat mengakses jaringan Internet dengan luas. Namun saat diuji dengan *speed test*, bandwidth yang diterima tidak sama. Di area *Wi-Fi* utama, bandwidth pengunduhan adalah 28 Mbit/s tergantung pada frekuensi radius, sedangkan di area yang susah di jangkau oleh *wifi*, bandwidth pengunduhan adalah 6,8 Mbit/s dan *bandwidth up-loud* 4,0 Mbit/dtk.s. Hal ini disebabkan oleh masalah *bandwidth* .oleh karena itu rencana saat ini harus mencakup penerapan manajemen *bandwidth* dan pemasangan alat *Wifi Repeater (Wifi Repeater Extender Pro)*

Kata kunci: Sinyal ,jaringan ,nirkabel, titik akses, *wifi extender*.

Abstract

Wi-Fi has become the most popular Internet connection among the general public due to its wireless accessibility. However, the limited signal range of Wi-Fi poses challenges. This issue is also prevalent in the environment of Kostsehati Kayuwalang. Specifically, the Wi-Fi signal in the vicinity of room number 6 has been inaccessible within a 50-meter radius, making it difficult for mobile phones and laptops to capture signals, thus causing disruptions when within this area. To address this problem, researchers introduced a signal boosting device, the Wi-Fi Range Extender Pro, to expand the Wi-Fi signal range. The research methodology encompassed Analysis, Design, Implementation, Testing, and Maintenance phases. The findings indicate that the optimization of signal range in Rancaekek Wetan village using the Wi-Fi Range Extender Pro was successful. It has been demonstrated that installing the Wi-Fi extender device allows for coverage in areas previously unreachable by the main Wi-Fi signal, thereby enabling access to the Internet upon installation of the repeater device. However, during speed tests, disparities in received bandwidth were observed. In the main Wi-Fi area, download bandwidth reached 28 Mbit/s depending on the frequency radius, whereas in areas with poor Wi-Fi coverage, download bandwidth was measured at 6.8 Mbit/s, and upload bandwidth at 4.0 Mbit/s. These discrepancies are attributed to bandwidth issues. Therefore, current plans should incorporate bandwidth management implementation and the installation of Wi-Fi repeater devices (Wi-Fi Repeater Extender Pro).

Keywords: Wireless network signal, Wi-Fi access point, Wi-Fi extender.

PENDAHULUAN

Kabel *jaringan* yang rusak dapat mempengaruhi kinerja komputer dan handphone. Putusnya kabel (kabel uplink) antar *switch* yang menyebabkan masalah *jaringan* pada perangkat Sinyal yang tidak cukup kuat atau tidak stabil saat pemasangan repeater. Kesalahan dalam *konfigurasi* pada perangkat *Repeater* bisa menjadi masalah seperti SSID yang salah Kerusakan Kabel dan Konektor Jaringan Kabel dan konektor merupakan media yang menghubungkan komputer dengan komputer lain atau perangkat lain yang digunakan untuk membentuk jaringan. Ini bisa disebabkan oleh posisi repeater yang terlalu jauh dari *router* utama atau dinding tebal yang menghalangi penyebaran sinyal. Beberapa WiFi Repeater mungkin memiliki keterbatasan pada kecepatan transfer data, terutama jika modelnya tidak mendukung standar WiFi yang lebih baru atau memiliki spesifikasi teknis yang rendah.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Literatur Review

Hasil penelitian menunjukkan bahwa optimalisasi jangkauan sinyal di Desa Kemiri menggunakan Mi Wifi Range Extender Pro berhasil dilakukan, terbukti sebelumnya bahwa area yang tidak terjangkau oleh sinyal wifi utama, dengan pemasangan perangkat *wifi extender* saat ini sudah terjangkau dan bisa mengakses jaringan internet. Namun, saat pengujian dengan menggunakan speed test, *bandwidth* yang diterima tidak sama, di area wifi utama menerima *bandwidth* untuk download 28 mbps dan uploud 6.6 mbps, sedangkan di area taman menerima *bandwidth* untuk download 6.8 mbps dan uploud 4.0 mbps. Hal ini disebabkan terjadi perebutan *bandwidth*. Oleh karena itu, rencana kedepan perlu dilakukan manajemen *bandwidth* (Miftahur Rahman et al., 2023).

Perkembangan infrastruktur *jaringan* dan *internet* saat ini telah merambah pada berbagai bidang. Manfaat *internet* dapat digunakan untuk membantu melakukan aktivitas atau pekerjaan sehingga menjadi lebih efektif. Termasuk salah satunya yaitu dalam bidang pendidikan. Peranan *internet* dalam dunia pendidikan sendiri banyak sekali manfaatnya terutama dalam proses elajar mengajar. *Internet* dapat di jadikan media untuk membantu pengajar mendapatkan materi untuk

membuat bahan ajar agar lebih update. Serta pengajar dapat membagikan materi pelajaran kepada peserta didik dengan menggunakan *internet* sehingga dapat di akses oleh semua peserta didik.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh (Diponegoro et al., 2022). Penelitian tentang kinerja layanan jaringan internet menggunakan repeater di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak menghasilkan sejumlah temuan. Pertama, fluktuasi dalam kinerja layanan jaringan internet dipengaruhi oleh pola aktivitas pengguna internet serta perubahan parameter kinerja seperti delay, rasio kehilangan paket, *bandwidth*, *throughput*, dan utilisasi link evaluasi kinerja layanan jaringan internet di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak menunjukkan delay dengan kualitas 131 ms, dianggap dapat diterima untuk berbagai aplikasi. *Throughput* mencapai 78 Mbps, dan utilisasi mencapai 65%, yang diklasifikasikan sebagai baik menurut standar TIPHON, namun rasio kehilangan paket sebesar 20%, dikategorikan sebagai buruk menurut standar yang sama.

Sedangkan dalam penelitian ini hasil pengukuran *throughput* saat Setelah Implementasi memiliki nilai *throughput* sebesar 50 Mbps sedangkan pengukuran *throughput* saat Sebelum Implementasi nilai *throughput* sebesar 28 Mbps. Terdapat perbedaan nilai *throughput* sebesar 22 Mbps. Hasil pengukuran utilisasi link saat Setelah Implementasi memiliki nilai utilisasi sebesar 88 % sedangkan utilisasi link saat Sebelum Implementasi memiliki nilai utilisasi sebesar 46 % terdapat perbedaan nilai utilisasi sebesar 42 % pada kedua periode pengukuran.

Pada era sekarang dengan meningkatnya pengguna *internet* di Indonesia yang menggunakan layanan data seperti mengunduh atau mengunggah video dan gambar, atau sekedar chatting meningkat setiap tahunnya. Kualitas layanan yang baik di dalam sebuah bangunan atau *indoor* merupakan sebuah tantangan dikarenakan terdapat *obstacle* yang harus dilewati *sinyal* yang dipancarkan dari site outdoor ke user (Afif et al., 2021).

2.2. Wifi Repeater

WiFi repeater, juga dikenal sebagai *range extender*, adalah perangkat keras yang digunakan untuk meningkatkan jangkauan jaringan nirkabel (WiFi). Fungsi utamanya adalah untuk mengambil sinyal WiFi yang sudah ada dari router atau akses poin WiFi utama dan memperkuatnya, sehingga menciptakan area cakupan yang lebih luas.

2.3. Drive Test

Metode *drive test* umumnya digunakan oleh penyedia layanan telekomunikasi untuk memastikan bahwa jaringan mereka beroperasi dengan baik, memberikan kualitas layanan yang baik kepada pelanggan, dan memecahkan masalah kinerja jaringan yang mungkin muncul. Selain itu, hasil *drive test* juga dapat digunakan untuk perencanaan kapasitas jaringan, pengoptimalan jaringan, dan pemantauan kualitas layanan (QoS) (Sutoyo et al., 2020).

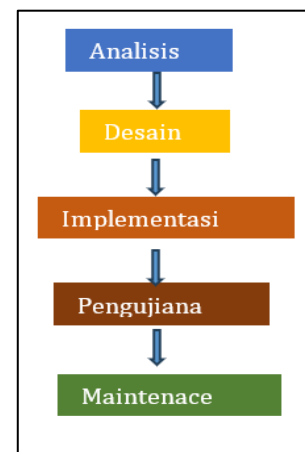
METODE PENELITIAN

Dalam melakukan sebuah penelitian pemasangan Wifi Repeater ini tentu harus berdasarkan menggunakan metode Drive Test, penelitian yang benar sehingga dapat mempermudah dan memperlancar jalanya peneliti tersebut. penelitian merupakan kerangka kerja dalam melakuk Metode drive test adalah salah satu pendekatan yang efektif untuk menilai kualitas sinyal WiFi di suatu area tertentu. Dalam konteks ini, drive test dapat dilakukan dengan mengambil sampel data koneksi internet menggunakan perangkat seperti smartphone atau laptop selama berkeliling di sekitar lingkungan kost. Data yang terkumpul akan memberikan gambaran yang lebih akurat tentang sejauh mana efektivitas WiFi repeater dalam meningkatkan kualitas sinyal. penelitian. Dengan mengikuti kerangka kerja tersebut maka peneliti yang dilakukan akan berjalan dengan sistematis dan memberikan hasil yang baik pada Kost sehat Kayuwalang.

3.1. Tahapan Metode Penelitian

Mengakses Internet secara nirkabel. Namun jangkauan sinyal WiFi menimbulkan masalah. Permasalahan ini juga terjadi di lingkungan Kostsehati Kayuwalang. Peneliti menambahkan perangkat penguat sinyal yaitu

Wi-Fi Range Extender Pro yang membantu memperluas jangkauan sinyal Wi-Fi. Metode yang digunakan pada penelitian ini dimulai dari tahap Analisis, Desain, Implementasi, Pengujian dan Maintenace. Drive Test adalah pengukuran yang dilakukan untuk mengamati dan melakukan optimasi agar dihasilkan kriteria performansi dan mengetahui *Quality of Service* jaringan. Yang diamati biasanya kuat daya pancar dan daya terima.



Gambar 1. Deskripsi Aktivitas Metode Penelitian

3.2. Sumber Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sumber evaluasi data dan pengujian sistem untuk memastikan bahwa konfigurasi dilakukan dengan benar sesuai kebutuhan dan fungsionalitas pada perangkat berjalan sesuai yang diharapkan. Pengujian ini diharapkan dapat mengidentifikasi dan memperbaiki segala kekurangan atau kelemahan pada sistem dilakukan dengan membandingkan kekuatan sinyal WiFi utama dan kekuatan *sinyal Mi Wifi Range Extender Pro*. Pengujian tersebut didukung dengan penggunaan aplikasi tes kecepatan internet yang dapat diakses dari website <https://fast.com/id/> atau Aplikasi Bawaan *Mi Home*. Pengujian kekuatan sinyal dan akses utama WiFi dilakukan peneliti di area WiFi utama, sedangkan pengujian WiFi extender dilakukan di area yang tidak ada sinyal yaitu tempat taman dan tempat istirahat.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Saat ini penulis melakukan pengukuran dengan metode Drive Test untuk mendapatkan

model propagasi komunikasi seluler pada frekuensi LTE 1800 MHz. Lokasi pengukuran di Lingkungan Kostsehati Kayuwalang. Langkah yang dilakukan adalah menyiapkan alat ukur berupa telepon genggam yang terkoneksi dengan *internet*. Terhubung ke alat perluasan WiFi (*Wifi Extender Repeater Pro*). Percobaan dari ruang kost no 1 dan menerima kekuatan dari ruangan kost no 5 ke kost no 6 sampe dengan berikutnya. Langkah selanjutnya mempersiapkan *Drive Test*. Persiapan tes ini yang dilakukan meliputi smartphone Android yang terhubung dengan *sinyal Wifi* yang digunakan dalam pengukuran.

Studi ini menggunakan ponsel *Xiaomi Redmi 5 Plus* dengan kapasitas RAM 4 GB dan aplikasi *Mi Home*. Setelah persiapan tes ini selesai, data dikumpulkan di berbagai ruang kost dan informasi tersebut, dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan pengukuran sehingga data sinyal yang diterima di seluruh ruangan lainnya dapat terwakili. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran menggunakan aplikasi *Mi Home* sehingga diperoleh sinyal yang menerima daya di ruangan kost no 6 pada jarak 70 m ke ponsel. Pengumpulan data ini dilakukan sesuai rute yang telah ditentukan.

3.4. Teknik Analisa Data

Pada lokasi *Jaringan Internet* di Lingkungan Kostsehati Kayuwalang terlihat sumber *Internet* dari ISP (*WiFi utama*) terletak di ruangan Ibu Kost dan disalurkan melalui kabel UTP ke dua client atau PC (Ruangan kamar). Pada 2 client Ruang Kamar memiliki 1 PC, sedangkan mengakses *jaringan* WiFi UTP ke 2 di ruang utama memiliki STB, melalui *sinyal/wireless*. Namun di area tersebut yang tidak biasa digunakan di area taman dan tempat bersantai istirahat tidak bisa mengakses internet di karena jauh dengan Wfi utama mengakibatkan tidak ada *sinyal* Wi-Fi. Oleh karena itu, jangkauan *sinyal* harus dioptimalkan, penelitian ini menambahkan penguat sinyal *Mi WiFi Range Extender Pro*. Letaknya di ruangan kost no 1 kurang lebih sampe kost no 5 area sehingga *sinyal* WiFi dapat menjangkau pada area tersebut. Jarak antara WiFi utama (Ruangan Ibu Kos) dengan area yang akan

dipasang penguat sinyal WiFi *extender* kurang lebih 35 meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti akan mempresentasikan temuan dan analisisnya dari tahap penelitian. Temuan ini memberikan gambaran rinci tentang langkah-langkah mulai dari proses *Analisa* dan *Desain* hingga *Implementasi*, *Pengujian*, dan *Maintenace*. Selain itu, analisis data terperinci yang didukung oleh berbagai jenis *Software* dan *Hardware*, tabel, *Topologi Star*, Denah dapat sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman pembaca. Temuan yang dihasilkan juga menjadi dasar rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

4.1. Analisis

Tahapan analisis bertujuan untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan yang mendukung dalam pembuatan infrastruktur jaringan untuk penguat *sinyal*, seperti melakukan observasi dan wawancara langsung pada Ruangan Ibu Kost di Kostsehati Kayuwalang sebagai bahan untuk melakukan tahapan selanjutnya. Pembangunan infrastruktur jaringan penguat *sinyal* ini dilakukan langsung di desa Kemili dengan memenuhi kebutuhan hardware dan *software* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Merk/Spesifikasi	Jumlah
1	Modem	TP Link Indihome	1
	ADSL/Access Point	50 mbps	
2	Wifi Extender	Mi Wi-Fi Range Extender Pro	1
3	End Device	Built up-OS Windows dan Android	1
4	Kabel UTP	Cat 5e	100 m
5	LAN Tester	Network Cable Tester RJ45/RJ11	1
6	Switch	TP-Link TL-SG108	1
7	Smartphone	Xiaomi Redmi 5 Plus	1

Tabel 1 berisi persyaratan perangkat keras yang diperlukan untuk membangun penguat *sinyal jaringan* WiFi, dan Tabel 2 berisi persyaratan perangkat lunak.

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Nama Perangkat	Version
1	Browser Google Chrome	11 x64
2	Browser Google Chrome	2019 x64
3	Website https://fast.com/id	109.0.5414.120
4	Aplikasi Mi Home Xiaomi Mobile Soft	8.0

4.2. Desain

Jaringan *wifi* di Kostsehati Kayuwalang menggunakan Provider Indihome dengan kapasitas *bandwidth* 50 mbps. Bandwith adalah kapasitas suatu media dapat membawa data dalam satuan waktu bit per-detik atau yang biasanya disebut bit per-second (*bps*). Semakin besar bandwith sebuah koneksi, maka semakin cepat jalur pengiriman data

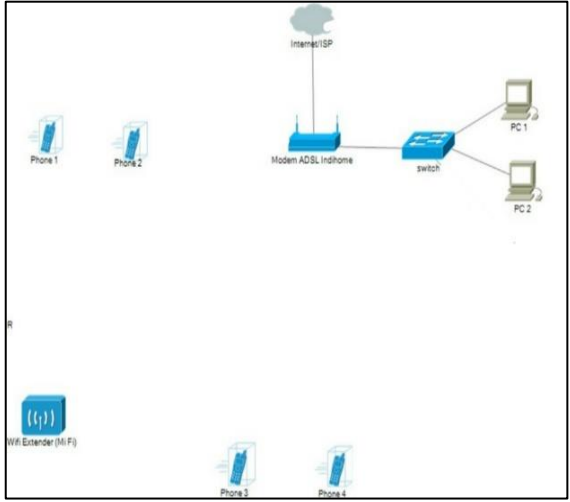


Gambar 2. Denah Lokasi Jaringan Internet Kostsehati Kayuwalang

Langkah selanjutnya adalah merancang *topologi* yang sesuai dengan permasalahan yang ada berdasarkan kondisi lokasi. Topologi yang digunakan untuk memasang penguat sinyal *Mi WiFi Range Extender Pro* adalah *Topologi Star* dapat diartikan sebagai jenis topologi yang diadaptasi dari star dan banyak digunakan di berbagai tempat karena mudah untuk menambah, mengurangi, dan mendeteksi permasalahan jaringan yang ada. *Topologi jaringan* ditunjukkan pada Gambar 3.

Jaringan *internet* di lingkungan Kostsehati Kayuwalang sudah terpasang. Oleh karena itu, penelitian ini tidak membahas keseluruhan *konfigurasi*, dan fokus konfigurasi yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah pada *konfigurasi WLAN extender*. Gambar 3

menunjukkan bagaimana WiFi utama (modem Indihome) mendistribusikan jaringannya secara nirkabel ke WiFi *extender* (Mi Fi). Oleh karena itu, area dimana ponsel 3 dan 4 berada, yang sebelumnya tidak ada *sinyal*, dapat dijangkau jika ada *sinyal*.



Gambar 3. Topologi Star Jaringan internet di lingkungan Kostsehati Kayuwalang.

Tabel 3. Ip Address pada Access Point

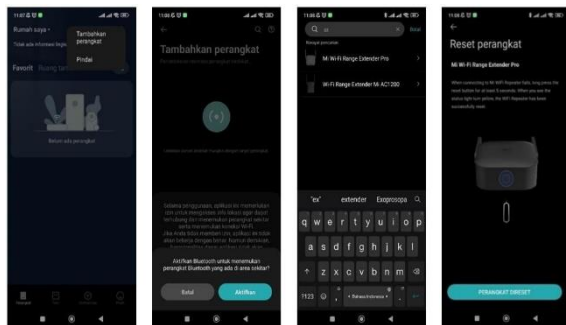
No	Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Gateway
1	Access Point	Ruang Ibu Kost	DHCP	DHCP	DHCP
2	Access Point	Area Wireless	DHCP	DHCP	DHCP

Tabel 3 menunjukkan tabel analisis pemenuhan kebutuhan infrastruktur jaringan di desa Kemili. Pengalamatan, juga dikenal sebagai *alamat IP*, adalah alamat yang ditetapkan ke jaringan komputer dan perangkat jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP. *Alamat IP* adalah jenis pengalamatan *jaringan* yang digunakan dalam *protokol* Layer 3 dan memiliki panjang total 32 bit. Ada dua cara untuk menetapkan alamat *IP* ke *host*.

1. Tetapkan alamat IP secara statis secara manual.
2. DHCP atau Dynamic Host Configuration Protocol, adalah metode penetapan alamat IP secara otomatis. *Alamat IP* diberikan oleh server DHCP (dalam hal ini ISP/Internet), sehingga tidak perlu mengkonfigurasinya secara manual.

4.3. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan yang ketiga, yaitu bertujuan untuk mengimplementasikan desain yang sudah dirancang, seperti pemasangan alat penguat sinyal jaringan *Mi Wi-Fi Range Extender Pro* dan konfigurasi. *Mi Wi-Fi Range Extender Pro* merupakan perangkat jaringan untuk penguat sinyal yang dikembangkan oleh perusahaan *Xiaomi Mi Wifi Range Extender Pro* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

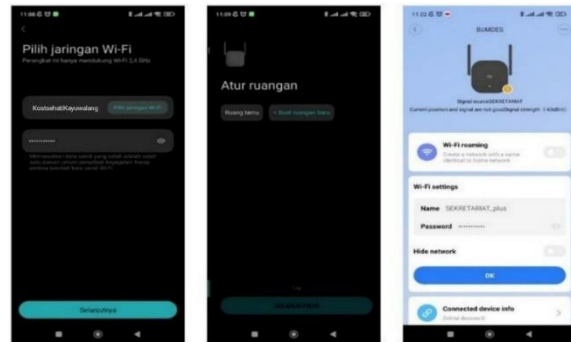


Gambar 4. Langkah Langkah Konfigurasi Perangkat *Mi Wifi Extender Pro*

Langkah pertama untuk mengontrol perangkat dari jarak jauh adalah dengan menginstal perangkat tersebut di smartphone melalui *Play Store*, login dengan akun *Mi/Xiaomi*, dan Daftar Setelah berhasil, sambungkan perangkat *Mi WiFi* ke ponsel cerdas, pastikan memiliki fungsi Bluetooth, lalu sambungkan ke perangkat *Mi Wifi*. Setelah berhasil menghubungkan smartphone ke *Mi Wifi Extender Pro*, perangkat akan meminta untuk melakukan reset. Di bawah ini adalah ilustrasi langkah, login dengan akun *Mi/Xiaomi*, dan Daftar Setelah berhasil, sambungkan perangkat *Mi WiFi* ke ponsel cerdas, pastikan memiliki fungsi Bluetooth, lalu sambungkan ke perangkat *Mi Wifi*. Setelah berhasil menghubungkan smartphone ke *Mi Wifi Extender Pro*, perangkat akan meminta untuk melakukan reset.

Langkah kedua, setelah mereset perangkat *Mi Wifi*, akan diminta untuk memilih jaringan WiFi yang ingin disambungkan dan nanti akan diminta memasukkan kata sandi. *Mi Wifi* juga memiliki fitur tata letak ruangan untuk memudahkan tata letak ruangan sehingga dapat menemukan lokasi perangkat. Selanjutnya, kelola perangkat *Mi Wifi Range Extender Pro* Anda menggunakan SSID "KostsehatiKayuwalang" dan kata sandi

Kostsehati Kayuwalang 1. Perangkat terhubung ke WiFi utama dengan SSID "KostSehati".



Gambar 5. Langkah Langkah Konfigurasi Perangkat *Mi Wifi Extender Pro* (lanjutan)

4.4. Pengujian

Tahap Ke-4 Pengujian, bertujuan untuk mengetahui jaringan yang sudah dibuat supaya berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan cara menguji kecepatan internet wifi utama dan kecepatan internet *wifi extender* yang berada di area sekitar yang sebelumnya tidak terjangkau *sinyal*. Pengujian kecepatan internet dibantu dengan fast speed aplikasi yang dapat diakses di browser internet secara *open source*. Evaluasi dan pengujian sistem dimaksudkan untuk memastikan bahwa konfigurasi sudah benar sesuai kebutuhan dan fungsionalitas pada perangkat berjalan sesuai yang diharapkan. Kajian ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan dan kelemahan pada sistem. Pengujian dilakukan dengan membandingkan kekuatan sinyal WiFi utama dan kekuatan sinyal *Mi Wifi Range Extender Pro*. Pengujian didukung melalui penggunaan aplikasi tes kecepatan internet yang dapat diakses dari website <https://fast.com/id/>. Uji kekuatan sinyal dan akses utama WiFi dilakukan peneliti di area utama WiFi, sedangkan uji *WiFi extender* dilakukan di area yang tidak ada sinyal yaitu area taman dan parkir. Tabel hasil perbandingannya seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Pengujian Wifi Utama

Wifi Utama (pada ruangan kost)	
Unduh	28 Mbps
Upload	6.6 Mbps
Ping	32 ms
Jitter	131 ms

Tabel 5. Hasil Pengujian Mi Wifi Extender

Mi Wifi Range Extender Pro (pada ruangan)	
Unduh	40 Mbps
Upload	20 Mbps
Ping	29 ms
Jitter	175 ms

Hasil pengujian bahwa jaringan internet di Lingkungan Kostsehati Kayuwalang jaringan internet pada provider indihome dengan kapasitas *bandwidth 50 mbps* di lokasi yang mudah dijangkau. Pada area Ruangan kost No 6 sampe taman dan parkir yang sebelumnya tidak ada jangkauan *sinyal*, dengan ditambahkannya perangkat wifi extender, sehingga sekarang di Ruangan Kost No 6 dan juga area taman dan parkir sudah bisa menerima *sinyal*, optimalisasi jangkauan *sinyal* pada penelitian ini sudah terpenuhi dan terbukti. Namun saat pengujian test speed bandwith yang diterima untuk download *40 mbps* dan untuk upload *20 mbps* ditunjukkan pada Tabel 5, sedangkan di area wifi utama menerima *bandwith* untuk download *28 mbps* dan upload *6.6 mbps* ditunjukkan pada Tabel 4. Pemasangan alat *Wifi Range Extender Pro* terbukti bahwa bisa menjangkau lokasi yang tidak bisa dijangkau oleh *sinyal wifi* utama dengan *bandwidth 28 mbps* pada area terkena *blackspot* di lingkungan Kostsehati Kayuwalang.

4.5. Maintenance

Maintenance bisa berupa *Software* maupun *Hardware* atau pemeliharaan merupakan tahapan terakhir pada penelitian ini, bertujuan untuk pemeliharaan atau upaya perawatan yang berkaitan dengan menjaga sesuatu sistem dalam kondisi yang baik, dalam hal ini adalah pemeliharaan terhadap infrastruktur jaringan internet di Kostsehati Kayuwalang Pemeliharaan sistem, juga dikenal sebagai layanan, adalah proses pemeliharaan atau pekerjaan perawatan yang berkaitan dengan menjaga sistem agar tetap dalam kondisi baik Tujuan dari pemeliharaan ini adalah untuk menghindari berbagai hal yang tidak diinginkan pada saat

melakukan proses produksi dan operasional lainnya. Tindakan pemeliharaan yang dilakukan secara teratur dan terencana dengan baik bertujuan untuk mencegah kerusakan pada alat, mesin atau komponen. Manfaat lain dari pekerjaan pemeliharaan ini adalah untuk menjaga kinerja alat, mesin, atau komponen pada *WiFi extender* yang ada di Kostsehati agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan mencegah kerusakan parah atau tiba-tiba pada *WiFi extender* di Kostsehati Kayuwalang.

SIMPULAN

Jaringan sinyal dengan *Wifi Repeater* dapat terhubung pada Smartphone dan pengguna laptop mahasiswa yang ada di Kostsehati Kayuwalang. Kelola *bandwidth 40 mbps* Kostsehati Kayuwalang untuk memastikan konektivitas internet yang lancar dan stabil di seluruh Ruangan kost, area Parkiran dan Tempat Istirahat. *Wifi Repeater* mengelola *bandwidth* dengan *40 mbps*, sehingga memudahkan mahasiswa untuk mengakses internet dengan mudah dan dapat memantau akses Internet di area yang susah dijangkau sebelumnya.

Saran untuk penelitian selanjutnya, jika ingin membuat *wireless extension point*, hal pertama yang perlu diperhatikan adalah tempat yang akan di pasang *Wifi Repeater*, jika tempat yang akan dipasang banyak dihalangi oleh tembok, maka pembuatan *wireless extension* akan memerlukan banyak range extender. *Wireless extension point* ini sangat baik digunakan untuk menghemat pemakaian kabel untuk koneksi internet, karena *wireless extension point* ini terhubung ke *wireless router* tanpa kabel. Nilai *packet loss ratio* yang besar sehingga Kostsehati Kayuwalang diharapkan untuk memperkecil tingkat nilai *packet loss ratio* dan parameter lainnya dengan menambah atau mengganti *access point* untuk mengatasi tabrakan/tumbukan antara data agar *bandwidth* yang cukup dapat optimal digunakan pada jaringan Kostsehati Kayuwalang. Penggunaan kabel yang berisolasi dan menjauhkan dari medan listrik untuk menghindari *noise*. Mengurangi beban trafik jaringan dengan batasan waktu dan penggunaan *bandwidth* pada setiap user agar nilai *delay* dan *throughput* tidak terlalu besar membebani *jaringan*. Pemilihan frekuensi yang tidak banyak digunakan oleh ISP yang lain untuk mengatasi interferensi pada channel yang sama, dan mengurangi gangguan

jaringan eksternal seperti aplikasi tethering, Bluetooth, media penghantar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, W. M., Aisah, A., & Saptono, R. (2021). Analisis Kinerja Signal Booster 4G LTE 1800 MHz pada Gedung AH Lantai 1 Politeknik Negeri Malang. *Jurnal Jartel: Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 11(1), 32–36.
<https://doi.org/10.33795/jartel.v11i1.25>
- Diponegoro, M., Yuniarto, W., Rusman, R., & Bibi, S. (2022). Optimasi Kinerja Jaringan Wireless Menggunakan Repeater Berbasis Open DD-WRT Dengan Metode Drive Test Studi Kasus Pada Jaringan Internet Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak. *Jurnal ELIT*, 3(1), 11–19.
<https://doi.org/10.31573/elit.v3i1.380>
- Miftahur Rahman, Muhammad Rivansyah, Rega Sukmawati, Henny Wahyu Sulisty, Daryanto, Hardian Oktavianto, & Qurrota A'yun. (2023). Optimalisasi Jangkauan Sinyal Wireless Fidelity Menggunakan Mi WiFi Range Extender Pro. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(1), 164–171.
<https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i1.4630>
- Sutoyo, S., Herni, I., Hamzah, M. L., & Mulyono, M. (2020). Model Propagasi Komunikasi Bergerak LTE 1800 Mhz Di Kota Pekanbaru. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 9–17.
<https://doi.org/10.31539/intecom.v3i1.1292>