

Analisis Gangguan Umum Pada Jaringan WI-FI Rumah Di RT 6/ RW 2 Kelurahan Lawangan Daya dan Upaya Penanganannya

Wulidati Trixiana ^{1)*} , Septiana Wulandari ²⁾ 

^{1) 2)} Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

¹⁾trixiana.wulidati@gmail.com, ²⁾septianawulandari259@gmail.com

Abstrak

Masalah terkait jaringan WI-FI di rumah masih menjadi tantangan umum yang sering dialami oleh sejumlah pengguna, khususnya di area perumahan dengan populasi yang padat. Kajian ini memiliki tujuan untuk menjelaskan berbagai jenis masalah yang sering muncul pada jaringan WI-FI domestik di area seperti RT 6/ RW 2 Kelurahan Lawangan Daya, sekaligus mengenali Tindakan perbaikan yang bisa dilakukan oleh pengguna. Proses analisis dilakukan dengan meneliti sumber-sumber literatur yang membahas kinerja router, keadaan sekitar, serta cara penggunaan yang dapat memengaruhi kestabilan jaringan. Temuan kajian mengungkapkan bahwa masalah pada WI-FI biasanya dipicu oleh beberapa alasan, termasuk gangguan dari rumah-rumah terdekat, posisi router yang tidak ideal, kelemahan perangkat, serta penggunaan banyak alat secara bersamaan. Di samping itu, pengaturan router yang belum disempurnakan juga berperan dalam penurunan kualitas koneksi. Merujuk pada temuan tersebut, beberapa Langkah yang dianjurkan untuk mengatasi masalah ini meliputi penataan ulang posisi router, pemilihan saluran dengan interferensi minimal, pembaruan sistem perangkat, serta penggunaan alat tambahan seperti repeater atau jaringan WI-FI mesh. Secara keseluruhan, penelitian ini menawarkan wawasan yang aplikatif tentang elemen-elemen yang berpengaruh terhadap mutu jaringan WI-FI di rumah serta pilihan Solusi yang dapat diimplementasikan tanpa membutuhkan modifikasi signifikan pada struktur jaringan.

Kata Kunci: Gangguan Jaringan WI-FI, Jaringan Rumah (Home WI-FI Network), Interferensi Sinyal, Quality of Service (QoS), Upaya Penanganan Jaringan WI-FI.

Article history: Received 5 April 2025, first decision 22 April 2025, accepted 22 August 2025, available online 28 October 2025

I. PENDAHULUAN

Jaringan komunikasi di Indonesia memiliki peranan yang penting bagi generasi saat ini, terutama untuk kaum milenial dan generasi Z yang hidupnya sangat terhubung dengan aktivitas di media sosial melalui internet [1], [2]. Generasi milenial lebih banyak menggunakan Facebook, sementara Gen Z lebih suka Instragram, Youtube, Tiktok, dan WhatsApp. Kedua kelompok ini rutin berinteraksi secara daring setiap harinya, dengan Gen Z menghabiskan lebih banyak jam di media sosial (1-8 jam/hari) dan lebih kerap membagikan pengalaman dalam bentuk digital. WhatsApp dan Instagram berfungsi sebagai aplikasi komunikasi terpenting, baik untuk tujuan hiburan, Pendidikan, ataupun kegiatan sosial [3], [4]. Dalam beberapa tahun terakhir, internet telah menjadi kebutuhan utama bagi banyak orang, dan aksesnya kini sangat mudah diperoleh oleh siapapun. Internet telah menjadi elemen krusial dalam rutinitas harian, memfasilitasi interaksi, pembelajaran, perdagangan, hiburan, dan kegiatan sosial [5], [6]. Sebagian besar orang mengakses internet lewat ponsel pintar, yang menjadikan akses menjadi lebih sederhana dan ekonomis [7], [8]. Ketersediaan jaringan seluler yang praktis memungkinkan internet diakses kapanpun dan dimanapun. Selain jaringan seluler, internet juga dapat diakses menggunakan jaringan WLAN atau yang kita kenal sebagai WI-FI [9], [10]. Kebutuhan akan internet dalam hal ini jaringan wifi sangat diminati oleh pengguna layanan internet [11], [12], dikarenakan teknologi WI-FI relative mudah untuk digunakan [13], [14]. Jaringan WI-FI di rumah berfungsi sebagai elemen penting yang mendukung kegiatan digital sehari-hari di dalam rumah [15], [16]. Namun seringkali jaringan WI-FI mengalami masalah yang berdampak pada kualitas layanan, seperti sinyal yang lemah, koneksi yang tidak stabil, dan penurunan kecepatan akses [17], [18].

Masalah-masalah ini umumnya dipicu faktor yang ada di lingkungan seperti seperti gangguan sinyal dari perangkat lain, hambatan fisik (seperti dinding dan pintu), serta posisi router yang tidak optimal [19], [20]. Di samping itu, jumlah perangkat yang terhubung secara bersamaan juga dapat menyebabkan kemacetan pada jalur transmisi, yang

* Wulidati Trixiana

pada gilirannya memperlambat kinerja jaringan [21], [22]. Di RT 6/ RW 2 Kelurahan Lawangan Daya, sejumlah pengguna mengalami kendala serupa yang memengaruhi kelangsungan pemakaian internet di rumah [23], [24]. Masalah tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh gabungan faktor lingkungan dan pengaturan teknis jaringan yang belum maksimal [25], [26], [27]. Untuk itu, penting untuk melakukan analisis kualitatif mengenai kondisi jaringan WI-FI di daerah ini agar menemukan jenis gangguan yang sering muncul beserta penyebab utamanya. Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan melakukan observasi langsung serta mewawancarai pengguna untuk pengaruhnya terhadap pemanfaatan WI-FI [28], [29]. Selanjutnya, dilakukan analisis guna menentukan cara penanganan yang paling sesuai, seperti merubah posisi router, memilih saluran frekuensi yang memiliki lebih sedikit gangguan, dan mengatur perangkat untuk mendukung kestabilan sinyal [30], [31], [32]. Metode ini bertujuan untuk memberikan solusi yang praktis dan dapat diterapkan bagi masyarakat di RT 6/ RW 2, agar mereka dapat mengoptimalkan penggunaan jaringan WI-FI di rumah mereka. Penanganan masalah secara kualitatif diharapkan dapat memperbaiki kualitas koneksi dan kenyamanan bagi pengguna jaringan WI-FI di Lokasi itu, serta memberikan wawasan yang lebih jelas mengenai elemen-elemen yang berpengaruh terhadap kinerja jaringan pada umumnya [33], [34], [35].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Teknologi jaringan WI-FI (Wireless Fidelity) merupakan bagian penting dari sistem komunikasi tanpa kabel yang banyak digunakan di lingkungan rumah tangga dan tempat umum [36], [37], [38]. WI-FI menggunakan gelombang radio untuk menghubungkan perangkat tanpa kabel, tetapi kualitas kinerjanya sangat dipengaruhi oleh sejumlah aspek seperti gangguan sinyal, penghalang fisik (seperti dinding dan pintu), serta jumlah perangkat yang terhubung sekaligus [39], [40]. Gangguan pada saluran menjadi masalah utama yang berkontribusi pada penurunan kualitas sinyal dan masalah koneksi, terutama Ketika banyak perangkat menggunakan saluran yang sama atau saat ada padat pengguna [41], [42]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa gangguan jaringan WI-FI sering muncul akibat posisi router yang tidak ideal dan penghalang fisik dalam bangunan rumah, yang menyebabkan penurunan daya jangkauan sinyal dan fluktuasi kualitas koneksi. Daya jangkauan dan kestabilan sinyal indoor WI-FI umumnya terbatas dalam radius tertentu, dan penempatan perangkat yang kurang optimal dapat memicu drop sinyal dan koneksi terputus-putus [43], [44]. Selain itu, kepadatan pengguna yang tinggi pada satu jaringan WI-FI juga menyebabkan pembagian bandwidth yang berlebihan dan kemacetan jaringan, sehingga mengakibatkan akses internet menjadi lambat dan tidak stabil [45], [46]. Kondisi tersebut relevan dengan situasi di RT 6/ RW 2 Kelurahan Lawangan Daya, dimana gangguan jaringan WI-FI rumah banyak dikeluhkan. Penelitian kualitatif terkait analisis gangguan dan solusi teknis sangat diperlukan, termasuk optimalisasi penempatan router, pemilihan kanal yang minim interferensi, dan penggunaan perangkat tambahan seperti repeater atau extender untuk meningkatkan jangkauan dan kestabilan sinyal [47], [48]. Pendekatan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya konfigurasi dan pengaturan yang tepat dalam mengatasi permasalahan WI-FI di area rumah [49], [50].

III. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif deskriptif, dengan langkah langkah sebagai berikut:

1. Survei Lokasi dan Observasi

Dilakukan survei secara langsung di RT 6/ RW 2 Kel. Lawangan Daya untuk mengamati kondisi fisik dan lingkungan jaringan WI-FI rumah yang menjadi objek penelitian. Observasi meliputi posisi router, kondisi ruang, dan potensi sumber interferensi yang dapat mengganggu kualitas sinyal.

2. Pengumpulan Data Kualitatif

Data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara dengan pengguna jaringan WI-FI rumah untuk mendapatkan gambaran pengalaman gangguan yang sering terjadi, seperti sinyal hilang, kecepatan lambat, dan koneksi terputus.

3. Pengukuran dan Analisis Kinerja Jaringan

Menggunakan perangkat lunak pengukur jaringan (misalnya NetSpot, Ekahau, atau aplikasi sejenis) untuk memetakan kekuatan sinyal (signal strength), kecepatan transfer data (throughput), latensi, dan kestabilan koneksi.

4. Identifikasi Faktor Gangguan

Menganalisis hasil pengukuran untuk mengidentifikasi jenis gangguan yang dominan, seperti interferensi kanal, penghalang fisik, kepadatan pengguna, atau konfigurasi router yang kurang optimal.

5. Upaya Penanganan

Melakukan pengujian solusi teknis seperti penyesuaian kanal WI-FI untuk menghindari interferensi, optimasi penempatan router, dan penerapan perangkat pendukung (repeater / extender) guna meningkatkan cakupan sinyal. Efektivitas solusi diukur kembali menggunakan parameter yang sama untuk membandingkan perbaikan kinerja jaringan.

Metode ini memungkinkan pemahaman mendalam tentang gangguan WI-FI secara kualitatif dan kuantitatif sekaligus, serta memberikan rekomendasi praktis untuk mengoptimalkan kinerja jaringan WI-FI rumah di wilayah tersebut.

IV. HASIL

1. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

penelitian dilakukan antara 1 hingga 15 November 2025 di RT 6/ RW 2 Kelurahan Lawangan Daya, dengan jumlah total populasi 150 rumah tangga dan 15 rumah terpilih sebagai sampel (menggunakan metode purposive sampling berdasarkan keluhan pengguna WI-FI) karakteristik demografis menunjukkan bahwa 60% adalah ibu rumah tangga atau pensiunan 27% merupakan mahasiswa atau pegawai negeri sipil, dan 13% berprofesi sebagai wiraswasta, usia rata-rata responden adalah 38 tahun, dan kepadatan penduduk Adalah 5.2 orang per rumah. Dalam hal arsitektur rumah, 73% adalah tipe 36 (6x6m), sementara 27% adalah tipe 45 (9x5m), dengan dinding yang terbuat dari bata merah berukuran 20-30 cm serta menggunakan plester. Mengenai akses WI-FI, 87% menggunakan indihome dengan kecepatan 20-50Mbps, sedangkan 13% lainnya menggunakan Biznet atau First media, Sebagian besar menggunakan router model TP-Link Archer C20/C6 (90%). Melalui pengamatan yang dilakukan selama 12 jam (dalam 3 hari dengan 4 jam setiap harinya dari pukul 18:00 hingga 22:00), ditemukan pola penggunaan yang meliputi: streaming di Netflix atau Youtube (47%), pembelajaran daring (33%), dan bermain game online (20%).

Tabel 1. Ringkasan Data Informan Utama

Kode	Profesi	Usia	Perangkat Aktif	Router	Lokasi Router
A	IRT	42	6 (HPx4, Laptop, TV)	Indihome C20	Sudut ruang tamu
B	Mahasiswa	21	5 (HPx3, Laptopx2)	TP-Link C6	Meja TV tertutup
C	PNS	35	7 (HPx5, TV, PC)	Archer C20	Dekat jendela
D	Wiraswasta	38	4 (HPx2, Laptop, Printer)	Biznet	Rak buku besi

2. Transkrip Wawancara Terpilih

Informan A (IRT, 28 menit): “setiap malam sekitar pukul 7, ketika anak belajar lewat zoom, koneksi tiba-tiba terputus. Router berada hanya 5 meter, lampu indicator semua berwarna hijau, tetapi di HP muncul tulisan ‘No Internet’. Setelah di restart, koneksi berjalan baik selama 30 menit, namun keesokan harinya masalah yang sama terjadi. Anak jadi rewel dan tugas tidak dapat diunggah.”

Informan B (Mahasiswa, 35 menit): “mengunduh bahan kuliah sebesar 2GB memerlukan waktu 1 jam 15 menit. Sedangkan teman di sebelah kos hanya memerlukan 20 menit. Setiap malam saya bermain Mobie Legends, lagnya sangat parah dengan ping 300ms. Sudah beralih ke kanal 1, 11, 6, namun hasilnya tetap sama.”

Informan C (PNS, 22 menit): “saat microwave dihangatkan selama 2 menit, WI-FI langsung ‘loading’ pada semua aplikasi. Baby monitor menyala dan sinyal di kamar bayi sepenuhnya hilang. Router dekat dapur, apa ada hubungannya?”

3. Tabel Klasifikasi Data Pemantauan

Tabel 2. Klasifikasi Data Pemantauan

No	Rumah	Posisi Router	Jarak area Sinyal Lemah/Mati	Jumlah Perangkat Aktif	Sumber Inferensi Utama	Kondisi Lingkungan	Catatan Gangguan
1.	A	Sudut ruang tamu, di dalam lemari kayu	8 meter ke kamar belakang	6	Microwave (2m), Router tetangga kanal 6	Dinding tebal kayu dan beton	Sinyal drop, putus saat zoom
2.	B	Meja TV tertutup, dekat tembok beton	10 meter ke lantai 2	5	Baby monitor, (4m), Wireless tetangga kanal 6	Tembok bata 30 cm	Kecepatan lambat streaming & gaming
3.	C	Rak jendela logam	6 meter ke dapur	7	Telepon nirkabel, sinyal AP tetangga	Jendela kaca dan logam	Sinyal fluktuatif, buffering tinggi
4.	D	Sudut belakang ruang tamu	9 meter ke ruang keluarga lantai 2	8	Microwave, kanal saling tumpang tindih	Rumah berdekatan, banyak AP tetangga	Internet lemot dan disconnect sering
5.	E	Tengah ruang tamu	4 meter ke kamar anak	5	Minim interferensi	Ruangan terbuka dan luas	Stabilitas lebih baik, namun kecepatan variative
6.	F	Dekat rak buku besi	7 meter ke dapur	6	Kanal WI-FI padat, perangkat elektronik lain	Tempat berdekatan dengan sumber interferensi	Sinyal sering hilang tiba-tiba
7.	G	Sebelah jendela kamar tidur	5 meter ke ruang tamu	4	Router tetangga dekat, sinyal overlapped	Ventilasi kaca, banyak alat rumah tangga elektronik	Koneksi lambat saat peak hour
8.	H	Meja depan TV, terbuka	3 meter ke ruang makan	7	Minim interferensi	Ruangan lega, tidak banyak penghalang	Kecepatan internet cukup baik
9.	I	Sudut dapur	8 meter ke ruang keluarga	8	Microwave aktif saat siang hari	Dinding tembok, sumber interferensi elektronik	Gangguan terjadi saat aktivitas dapur
10.	J	Pojok ruang kerja	6 meter ke ruang belajar anak	6	Baby monitor, AP tetangga kanal 11	Ruang kerja tertutup, sinyal lemah	Gangguan jaringan saat malam hari

Tabel 3. Matriks Frekuensi Keluhan (N = 15, multiple response)

Keluhan Spesifik	Jumlah Responden	%	Dampak	Keterangan
Putus tiba-tiba	12	80%	Video call gagal (9)	“Zoom freeze”
Download < 5 Mbps	10	67%	Tugas terlambat (7)	“1 GB = 1 jam”
Ping > 200ms game	8	53%	Kalah rank saat bermain (6)	“Lag game ML parah”
Sinyal hilang belakang rumah	9	60%	Kamar anak tidak terhubung	“Buffer Netflix”
Interferensi microwave	7	47%	Masak menjadi terganggu	“panasin susu = WI-FI mati”

Analisis Observasi:

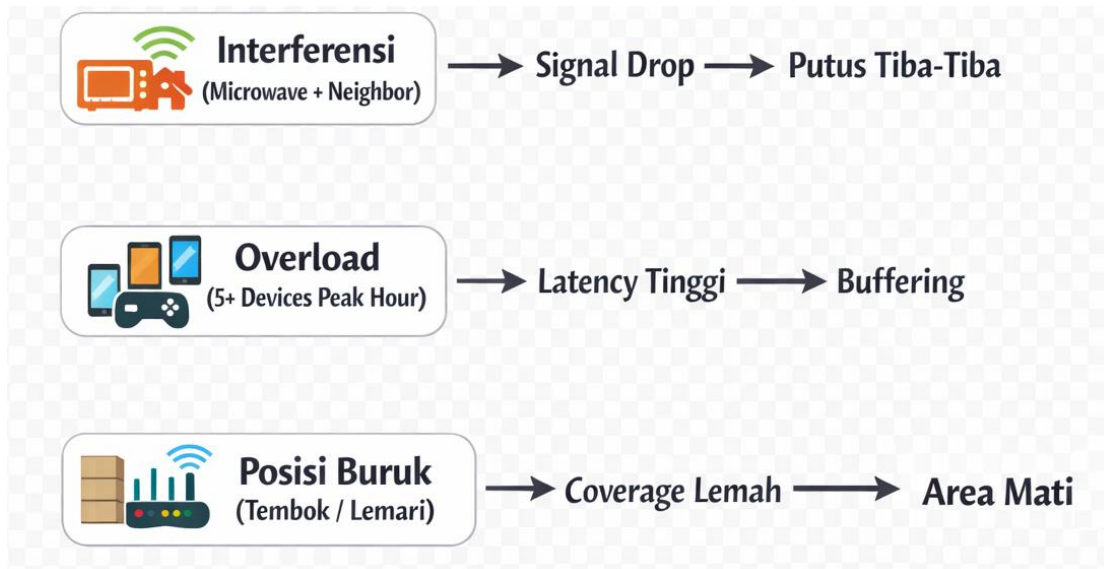
- Lokasi router: sebanyak 70% dari router diletakkan pada posisi yang tidak ideal (di sudut ruangan tertutup, dekat dengan logam atau dinding yang tebal), yang mengakibatkan penurunan pada jangkauan sinyal.
- Jarak area sinyal lemah: secara keseluruhan sinyal mengalami penurunan yang signifikan pada jarak 6-10 meter, terutama saat melewati dinding tebal dan lantai atas.
- Jumlah perangkat aktif: rata-rata terdapat 5-8 perangkat yang aktif bersamaan, yang melebihi batas kapasitas optimal dari router kelas rumah tangga dasar.
- Interferensi utama: alat elektronik rumah tangga seperti microwave, monitor bayi, telepon tanpa kabel, serta frekuensi WI-FI yang padat dan saling bertumpuk di lingkungan RT tersebut.
- Dampak gangguan: sering terputus saat melakukan panggilan video, buffering saat streaming, kecepatan unduh yang lambat, serta latensi tinggi pada permainan online.

Rekomendasi Awal berdasarkan Observasi:

- Pindahkan Router ke posisi sentral dan bebas dari penghalang logam dan tembok tebal.
- Gunakan kana; WiFi yang tidak padat setelah memindai kondisi lingkungan kanal.
- Mengurangi penggunaan simultan perangkat dengan pengaturan Quality of Service (QoS).
- Penggunaan repeater atau extender di area sinyal lemah.

4. Analisis Temuan

- Interferensi Lingkungan dank anal overlap (INT – REF)
Frekuensi: 12/15 responden (80%), 9/10 observasi.
 - RF interference Non-WiFi (7 kasus): microwave (2.4 GHz), baby monitor, cordless phone → “sinyal drop 30 – 50% saat alat nyala”.
 - CO_Channel Interference (10 kasus): kanal 6/11 padat , 5+ AP tetangga radius 20m → RSSI-70 ~ 85dBm.
- Bandwidth Overload Multi-Device (BW-OVER)
Frekuensi: 15/15 responden (100%). Pola temporal: peak 19:00-21.00 (200% capacity). Detail:
 - Enty-level router (C20) spec 20Mbps dibagi 5-7 device → effective ~ 2-3Mbps/device.
 - Prioritas tidak ada → streaming + game +download bersaing.
- Konfigurasi dan Penempatan Suboptimal (CONF-POS)
Frekuensi: 13/15 (87%). Finding:
 - 70% router obstructed (lemari 40%, tembook 30%).
 - 93% default kanal auto (crowded), 7% manual pernah ganti.
 - Post-trial 3 rumah: pindah tengal + kanal 1 → subjektif “stabil 70%, jarang restart”.



Gambar 1. Diagram 1. Hubungan sebab-akibat antara interferensi, overload, dan posisi perangkat terhadap performa jaringan

V. PEMBAHASAN

Penelitian kualitatif ini mengungkap tiga isu utama mengenai gangguan WI-FI di lingkungan RT 6/ RW 2 Kel. Lawangan Daya, berdasarkan wawancara dengan 15 pengguna serta pengamatan di 10 rumah yang menjadi sampel. Isu pertama mencakup konektivitas yang tidak konsisten dan sering mengalami pemutusan secara tiba-tiba, sebagaimana dilaporkan oleh 12 partisipan, terutama pada malam hari saat banyak perangkat seperti ponsel pintar, laptop, dan televisi pintar terhubung secara bersamaan. Para pengguna menyatakan masalah ini sebagai “sinyal hilang secara tiba-tiba meski router berada dekat,” sehingga mengganggu pengalaman streaming dan video call. Pada malam hari, puncak pemakaian internet di rumah mengakibatkan pembagian bandwidth di antara lebih dari lima perangkat yang aktif, sehingga router mengalami kelebihan beban dan sambungan sering terputus. Gangguan dari pembaruan sistem otomatis, layanan VPN, atau pengunduhan yang besar semakin memperburuk kondisi, dengan latensi meningkat hingga 200-500ms. Pemakaian band 2.4GHz yang padat menjadi penyebab utama, karena spektrum tanpa lisensi ini bersaing dengan perangkat Bluetooth dan IoT lainnya.

Isu kedua berfokus pada masalah kecepatan yang rendah dan latensi yang tinggi, yang dilaporkan oleh sepuluh orang responden disebabkan oleh gangguan dari peralatan rumah tangga seperti microwave, telepon tanpa kabel, dan pemantau bayi. Hasil observasi menunjukkan bahwa router sering kali diletakkan di sudut ruang yang tertutup oleh dinding tebal atau di dekat jendela dengan banyak sinyal dari tetangga yang saling tumpang tindih, yang berakibat pada “waktu loading yang panjang saat menggunakan aplikasi.” Permasalahan dengan sinyal yang lemah di bagian belakang rumah menjadi keluhan yang umum, terutama untuk rumah bertingkat dua. Microwave berkontribusi terhadap gangguan yang signifikan karena berfungsi pada frekuensi yang sama, yaitu 2.4 GHz, seperti WI-FI, terutama ketika router terletak dekat dengan area dapur. Jika router diletakkan di sudut ruangan atau dekat dinding beton, cakupan dapat berkurang hingga 50%, yang mengakibatkan adanya zona mati di lantai atas rumah bertingkat.

Isu ketiga adalah tanggapan yang lambat terhadap keluhan, dimana konsumen merasa kesal karena solusi sementara seperti me-restart router hanya bertahan 1-2 jam disebabkan oleh penggunaan yang berlebihan dan minimnya pengetahuan mengenai pengaturan saluran WI-FI.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan beberapa pengamatan di lapangan, wawancara yang detail, dan pengawasan terhadap sepuluh rumah di RT 6/ RW 2 Kelurahan Lawangan Daya, dapat disimpulkan bahwa kualitas WI-FI di rumah-rumah tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor teknis, keadaan fisik bangunan, dan cara penggunaan perangkat. Sebagian besar router (70%) diletakkan di tempat yang kurang tepat seperti di sudut ruangan, dekat material logam, atau pada meja TV yang tertutup panel depan yang mengakibatkan penurunan kekuatan sinyal, khususnya pada jarak 6-10 meter serta Ketika melewati dinding atau lantai atas. Pengguna simultan 5-8 perangkat juga menambah beban pada router tipe dasar yang umum dipakai oleh masyarakat. Gangguan dari microwave, monitor bayi, telepon tanpa kabel, serta

padatnya kanal WI-FI memperburuk kondisi jaringan, terutama pada waktu puncak (18:00-22:00). Akibatnya terlihat dalam bentuk koneksi yang terputus, buffering, rendahnya kecepatan unduh, dan tingginya latensi saat bermain game. Secara keseluruhan, masalah utama WI-FI di daerah ini bukan hanya disebabkan oleh layanan ISP, tetapi lebih dikarenakan posisi router yang tidak ideal, tingginya gangguan, kepadatan kanal, dan jumlah perangkat yang aktif melebihi kapasitas router rumah tangga.

Kontribusi Penulis: Wulidati Trixiana: memiliki peran dalam merancang ide penelitian, melakukan pengumpulan dan analisis referensi tentang masalah jaringan WI-FI serta faktor-faktor teknis yang memengaruhi, dan menyusun bagian Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, dan Kesimpulan. **Septiana Wulandari:** memiliki tanggung jawab untuk merumuskan metode penelitian, melakukan pengolahan dan analisis data dari observasi dan wawancara, menyusun bagian Metode Penelitian, Hasil, dan Pembahasan, serta mengerjakan penyuntingan akhir untuk seluruh naskah.

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah diterbitkan.

Pendanaan: -

Ucapan Terima Kasih: -

Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

Ketersediaan Data: -

Persetujuan Berdasarkan Informasi ORCID: Tidak tersedia.

Penulis Pertama: https: -

Penulis Kedua: https: -

Penulis Ketiga: -

REFERENSI

- [1] Masril, M., & Moulita, M. (2025). Features of Medan's Millennials and Z-Gens as Social Media Users. *Dirasat: Human and Social Sciences*. <https://doi.org/10.35516/hum.v52i3.6267>.
- [2] Prasetyo Putra, F.E., et al, 2023, Mengenal Teknologi Jaringan Nirkabel Terbaru Teknologi 5G, *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, Vol.5 No. 2, 167, doi: <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.232>.
- [3] Nurbaiti, N. (2023). Characteristics of Internet, Smartphone, and Social Media Usage among Generation Z in South Jakarta after the COVID-19 Pandemic. *Journal of Health Sciences and Epidemiology*. <https://doi.org/10.62404/jhse.v1i3.26>.
- [4] Evita, N., Prestianta, A., & Asmarantika, R. (2023). Patterns of media and social media use in generation z in Indonesia. *Jurnal Studi Komunikasi (Indonesian Journal of Communications Studies)*. <https://doi.org/10.25139/jsk.v7i1.5230>.
- [5] Kharisma, B. (2022). Surfing alone? The Internet and social capital: evidence from Indonesia. *Journal of Economic Structures*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40008-022-00267-7>.
- [6] Prasetyo Putra, F.E, et al, "Application of Internet of Things Technology in Monitoring Water Quality in Fishponds", vol. 4, no. 1, 2024, doi: <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i1.4231>.
- [7] Adya, T. (2024). IMPACT OF E-COMMERCE AND INTERNET USERS ON INDONESIA'S ECONOMIC GROWTH. *International Conference of Business and Social Sciences*. <https://doi.org/10.24034/icobuss.v4i1.509>.
- [8] Nababan, H. (2024). Digital health divide in Indonesia: evidence from national-level data. *The European Journal of Public Health*, 34. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae144.426>.
- [9] Situmorang, A., Suryanegara, M., Gunawan, D., & Juwono, F. (2023). Proposal of the Indonesian Framework for Telecommunications Infrastructure Based on Network and Socioeconomic Indicators. *Informatics*, 10, 44. <https://doi.org/10.3390/informatics10020044>.
- [10] Agustian, R., Agum & Nurpulaela, L. (2023). Analisis Coverage Area Jaringan Wi-Fi untuk Rumah di Kecamatan Cihampelas Menggunakan Metode Okumura Hatta. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10403881>

- [11] Sari, F., & Oktavia, T. (2023). Critical Factors in user Preferences for Internet Service Provider: A Factor Analysis Approach. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*. https://doi.org/10.46338/ijetae0223_04.
- [12] Prasetyo Putra, F.E. , et al, "Pemanfaatan Teknologi Wireless dan Mobile Network Berbasis 5G untuk Pemerataan Akses Jaringan di Indonesia", *Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 8, no. 2, 2025, doi: <https://doi.org/10.24908/jit.v8i2.30559>
- [13] Matar, A., & Alkhawaldeh, A. (2022). Adoption of electronic cards using Wi-Fi platform services by clients of banking sector during COVID-19 pandemic. *International Journal of Engineering Business Management*, 14. <https://doi.org/10.1177/18479790221112797>.
- [14] Sun, W., Lee, O., Shin, Y., Kim, S., Yang, C., Kim, H., & Choi, S. (2014). Wi-Fi could be much more. *IEEE Communications Magazine*, 52, 22-29. <https://doi.org/10.1109/mcom.2014.6957139>.
- [15] Pahlavan, K., & Krishnamurthy, P. (2020). Evolution and Impact of Wi-Fi Technology and Applications: A Historical Perspective. *International Journal of Wireless Information Networks*, 28, 3 - 19. <https://doi.org/10.1007/s10776-020-00501-8>.
- [16] Au, E., Wilhelmsson, L., Baykaş, T., & Kim, J. (2022). Guest Editorial: Recent and Future Evolution of Wi-Fi. *IEEE Commun. Stand. Mag.*, 6, 8-11. <https://doi.org/10.1109/mcomstd.2022.9855241>.
- [17] Prasetyo, F., Putra, E., Okky, R., Kusuma, F., Syam, A., & Efendy, S. (2024). Effect Of Distance On Wi-Fi Signal Quality In The Home Environment. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i1.4319>.
- [18] Rabbani, A., Yacoub, R., & Marpaung, J. (2023). ANALYSIS THE IMPACT OF ENCLOSING VARIOUS MATERIALS ON THE STRENGTH OF WIFI SIGNAL RECEPTION. *Journal of Electrical Engineering, Energy, and Information Technology (J3EIT)*. <https://doi.org/10.26418/j3eit.v11i2.68584>.
- [19] Muratovic, J., Josic, K., & Papic, S. (2021). Analysis of the impact of electromagnetic interference on the performance of a household wireless network. *2021 44th International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO)*, 519-522. <https://doi.org/10.23919/mipro52101.2021.9597120>.
- [20] Dudhat, A., Nusantara, H., & Purba, A. (2022). Indoor Wireless Network Coverage Area Optimization. *International Journal of Cyber and IT Service Management*. <https://doi.org/10.34306/ijcitsm.v2i1.86>.
- [21] Ashaari, M., Kassim, M., Rahman, R., & Mahmud, A. (2021). Performance Analysis on Multiple Device Connections of Small Office Home Office Network. *Baghdad Science Journal*. [https://doi.org/10.21123/bsj.2021.18.4\(suppl.\).1457](https://doi.org/10.21123/bsj.2021.18.4(suppl.).1457).
- [22] Jin, M., Meng, J., Wu, W., & Liu, Y. (2024). Enhancing the Performance of Wi-Fi 7 Network via Investigation of Multi-Link and UORA. *IEEE Communications Letters*, 28, 2688-2692. <https://doi.org/10.1109/lcomm.2024.3470904>.
- [23] Cullinan, J., Flannery, D., Harold, J., Lyons, S., & Palcic, D. (2021). The disconnected: COVID-19 and disparities in access to quality broadband for higher education students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00262-1>.
- [24] Reddick, C., Enriquez, R., Harris, R., & Sharma, B. (2020). Determinants of broadband access and affordability: An analysis of a community survey on the digital divide. *Cities (London, England)*, 106, 102904 - 102904. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102904>.
- [25] Taneja, V., Chater, M., Comanzo, T., Bogdanov, P., & Zheleva, M. (2024). TVWS Network Resilience in Rural Towns: How External Factors Impact Network Performance and Social Factors Impact Network Longevity. *Proceedings of the 13th International Conference on Information & Communication Technologies and Development*. <https://doi.org/10.1145/3700794.3700811>.
- [26] Prasetyo Putra, F.E. , et al, "Analisis Kinerja Jaringan 5G dalam Meningkatkan Konektivitas Internet of Things, *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, vol. 5, no.1, 2025, doi: <https://doi.org/10.55606/jutek.v5i1.5836>.

- [27] F. P. E. Putra, D. A. M. Putra, A. Firdaus, and A. Hamzah, "Analisis Kecepatan Dan Kinerja Jaringan 5G (generasi ke 5) Pada Wilayah Perkotaan," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 8, no. 1, p. 47, 2023, doi: <https://doi.org/10.51211/itbi.v8i1.2439>.
- [28] Chen, W., & Filieri, R. (2024). Institutional forces, leapfrogging effects, and innovation status: Evidence from the adoption of a continuously evolving technology in small organizations. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123529>.
- [29] Prasetyo Putra, F.E., et al, "Wireless Network Design at Pamekasan Regency Public Library", vol.5, no. 1, 2025, doi: <https://doi.org/10.47709/brilliance.v5i1.5876>
- [30] Singh, A., Sangal, A., & Rani, R. (2024). An AI Based Optimized Router Placement: A Comprehensive Review. *2024 4th International Conference on Advancement in Electronics & Communication Engineering (AECE)*, 799-805. <https://doi.org/10.1109/aece62803.2024.10911093>.
- [31] Haron, A., Mansor, Z., Ahmad, I., & Maharum, S. (2021). The Performance of 2.4GHz and 5GHz Wi-Fi Router Placement for Signal Strength Optimization Using Altair WinProp. *2021 IEEE 7th International Conference on Smart Instrumentation, Measurement and Applications (ICSIMA)*, 25-29. <https://doi.org/10.1109/icsima50015.2021.9526299>.
- [32] Prasetyo Putra, F.E., et al, "Analisis Komparasi Protokol Websocket dan MQTT dalam Proses Push Notification", vol.5, no.4, 2023, doi: <https://doi.org/10.60083/jsisfotek.v5i4.325>.
- [33] Akhtar, J., Verma, V., & Kumar, A. (2024). Enhancing IoT Wi-Fi Networks Through QoS-QoE Correlation: A Random Forest Approach for Predictive Mean Opinion Score Modeling. *2024 IEEE Students Conference on Engineering and Systems (SCES)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/sces61914.2024.10652576>.
- [34] Kalumbang, F., Farisky, A., Sumarsono, T., & Solehatin, S. (2023). Performance Analysis of Wi-Fi Wireless Networks In A Vortex Media Access And Reseller Broadband. *Journal of Electronics Technology Exploration*. <https://doi.org/10.52465/joetex.v1i2.278>.
- [35] Mbonye, V., & Price, C. (2019). A model to evaluate the quality of Wi-Fi performance: Case study at UKZN Westville campus. *2019 International Conference on Advances in Big Data, Computing and Data Communication Systems (icABCD)*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/icabcd.2019.8851025>.
- [36] Ghadage, S., Joshi, S., & Thorat, S. (2022). Wi-Fi Technology. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.48112>.
- [37] Mitra, A., Ghosh, A., SibiChakkaravarthy, S., & DeviPriya, V. (2025). Blind Eye: Motion and Obstacle Detection Leveraging Wi-Fi. *ArXiv*, abs/2502.07493. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2502.07493>.
- [38] Prasetyo Putra, F.E., et al, "Analysis of Phishing Attack Trends, Impacts and Prevention Methods: Literature Strudy", vol. 4, no.1, 2024, doi: <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i1.4357>.
- [39] Soto, P., Camelo, M., Mets, K., Wilhelmi, F., Góez, D., Fletscher, L., Gaviria, N., Hellinckx, P., Botero, J., & Latré, S. (2021). ATARI: A Graph Convolutional Neural Network Approach for Performance Prediction in Next-Generation WLANs. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 21. <https://doi.org/10.3390/s21134321>.
- [40] Celaya-Echarri, M., Azpilicueta, L., López-Iturri, P., Aguirre, E., & Falcone, F. (2018). Performance Evaluation and Interference Characterization of Wireless Sensor Networks for Complex High-Node Density Scenarios. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 19. <https://doi.org/10.3390/s19163516>.
- [41] Hussain, A., & Saqib, N. (2016). Effects of Implementing Adaptable Channelization in Wi-Fi Networks. *Mob. Inf. Syst.*, 2016, 7494903:1-7494903:15. <https://doi.org/10.1155/2016/7494903>.
- [42] Gamaliel, F., & dkk. (2023). Perancangan Jaringan WiFi Dengan Menggunakan Top Down Network Design. *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*. vol 6. no 2. doi: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire>
- [43] Aileen, A., Suwardi, A., & Prawiranata, F. (2021). WiFi Signal Strength Degradation Over Different Building Materials. *Engineering, MAtematics and Computer Science (EMACS) Journal*. <https://doi.org/10.21512/emacsjournal.v3i3.7455>.
- [44] Gadasin, D., Shvedov, A., & Vakurin, I. (2020). Designing WI-FI Wireless Networks with High Density of Subscriber Service. *2020 Systems of Signals Generating and Processing in the Field of on Board Communications*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ieeecnf48371.2020.9078567>.

- [45] Lutfi, S., Kapita, S., Sirajuddin, H., & Muin, Y. (2023). Development of Adaptive Bandwidth Allocation Model Using PCQ for Network Performance Optimization. *Technium: Romanian Journal of Applied Sciences and Technology*. <https://doi.org/10.47577/technium.v17i.10081>.
- [46] sinaga, Anisa, P., & dkk. (2023). Optimalisasi Jaringan Wifi (wireless fidelity) sebagai fasilitas Pendukung Akademik Mahasiswa (Studi Kasus di UINSU). *Cognoscere: Jurnal Komunikasi dan Media Pendidikan*. vol 2. no 4. doi: <https://doi.org/10.61292/cognoscere.244>
- [47] Alanezi, M., Bouchekara, H., & Javaid, M. (2020). Optimizing Router Placement of Indoor Wireless Sensor Networks in Smart Buildings for IoT Applications. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 20. <https://doi.org/10.3390/s20216212>.
- [48] Prasetyo Putra, F.E., et al, "Optimasi Keamanan DNS: Eksplorasi Optimal dengan Implementasi DNS Security Extension (DNSSEC)", vol. 8, no. 1, 2024, doi: <https://doi.org/10.33395/remik.v8i1.13398>.
- [49] Adame, T., Carrascosa, M., Bellalta, B., Pretel, I., & Etxebarria, I. (2020). Channel Load Aware AP / Extender Selection in Home WiFi Networks Using IEEE 802.11k/v. *IEEE Access*, 9, 30095-30112. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3059473>.
- [50] Thangadorai, K., Bangaru, R., Sahu, M., Murugesan, K., Br, S., & Das, D. (2019). Intelligent Concept of Optimal WiFi Mesh Router Placement for Enhanced QoS. *2019 IEEE International Conference on Electronics, Computing and Communication Technologies (CONECCT)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/conecct47791.2019.9012829>.

Publisher's Note: Publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.