

## PENENTUAN KEKUATAN SINYAL WIFI UNTUK LAYANAN AKSES INTERNET BAGI KONSUMEN KAFE DI MATARAM

Agus Pribadi<sup>1)</sup>, Suriyati<sup>2)</sup>, Bambang Krismono Triwijoyo<sup>3)</sup>, Ahmat Adil<sup>4)</sup>

<sup>1,2,4</sup>Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora

<sup>3</sup>Program Pasca Sarjana Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora

Correspondence author: A.Pribadi, agsbadi@gmail.com, Mataram, Indonesia

### Abstract

Initial survey results showed that 86% of respondents stated that cafes are places to access the internet, interact, and fulfill social media needs. Internet access services in cafes require a smooth connection and coverage limited to cafe customers, with no interference from other illegal connections. The challenge is that cafe managers and owners require only devices provided by the cafe. This study aims to offer a solution by adjusting the WiFi signal strength of wireless access points. The research and design method used for WiFi signal strength management included initial identification, signal analysis, planning, and testing. The study resulted in a WiFi signal strength setting of 67%, which met the needs and limited signal coverage. RSSI values of -45 dBm to -69 dBm were sufficient to provide internet access only to cafe customers. Outside the permitted area, the WiFi signal was not received, and therefore, internet access was not possible.

**Keywords:** signal strength, WiFi, internet access, cafe

### Abstrak

Hasil survey awal menunjukkan bahwa 86% responden menyatakan bahwa kafe adalah tempat untuk mengakses internet, berinteraksi dan memenuhi kebutuhan bersosial media. Layanan akses internet di kafe yang dibutuhkan adalah kelancaran sambungan dan akses, jangkauan sinyal terbatas hanya untuk pelanggan kafe dan tidak ada gangguan dari penyambung tidak diijinkan. Problematika pemenuhannya adalah pihak pengelola dan pemilik kafe mengharuskan hanya menggunakan perangkat yang sudah disediakan oleh pihak kafe. Penelitian ini bertujuan menawarkan solusi penyelesaian dengan melakukan pengaturan kekuatan sinyal WiFi perangkat *wireless access point*. Metode yang digunakan untuk riset dan perancangan pengaturan kekuatan sinyal WiFi dengan tahapan identifikasi awal, analisa sinyal, perencanaan pengaturan dan pengujian. Hasil penelitian menghasilkan pengaturan kekuatan pancar sinyal WiFi sebesar 67% yang memenuhi kebutuhan dan membatasi jangkauan sinyal. Nilai RSSI -45 dBm sampai dengan -69 dBm cukup memberikan layanan akses internet hanya untuk konsumen kafe. Di luar area yang diijinkan terbukti tidak mendapatkan sinyal WiFi sehingga tidak mendapatkan akses layanan internet.

**Kata Kunci:** kekuatan sinyal, wifi, akses internet, kafe

## A. PENDAHULUAN

Memanfaatkan kafe sebagai tempat mengakses informasi di internet dan kebutuhan bersosial media menjadi tren dan kebutuhan hidup (Widiyaningsih, 2022). Gaya hidup masa sekarang menjadikan kafe sebagai tempat pekerja dan belajar melakukan aktifitas dan melaksanakan kegiatan / kerja masing-masing (Pasha & Alya, 2025). Mengakses internet di kafe memiliki efek positif, dapat menumbuhkan kreatifitas dan memudahkan dalam kolaborasi (Maspul, 2024). Suasana yang dihadirkan kafe merupakan atmosfir tersendiri dan menjadi daya tarik terhadap kegiatan mengakses internet baik itu untuk kebutuhan kerja maupun belajar (Atmodjo & Dewi, 2025).

Layanan sambungan internet di kafe pada masa sekarang ini menjadi fitur fasilitas penting yang harus disadari dan disiapkan oleh tiap pemilik kafe. Menurut kalangan masyarakat, yang penting tersedia di kafe adalah saluran daya listrik (23%), kemudian sebanyak 21% responden menyatakan penting adanya sambungan internet menggunakan Wireless Fidelity (WiFi), dan pendingin ruangan (AC) perlu tersedia (17%) (Sugiarti, 2024). Sambungan internet menjadi fasilitas penting di kafe untuk memenuhi kebutuhan berinteraksi dan bermedia sosial.

Berdasarkan hasil penelusuran, faslilitas sambungan internet tidak jarang kurang memadai. Tabel 1 mengilustrasikan pendapat masyarakat tentang kebutuhan sambungan internet di kafe beserta pengalamannya.

Tabel 1. Pendapat Konsumen Kafe

| No. | Uraian                                                                        | Tanggapan Nara Sumber |              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
|     |                                                                               | Setuju                | Tidak Setuju |
| 1.  | Berkunjung ke <i>kafe</i> untuk mengakses <i>internet</i> .                   | 86%                   | 14%          |
| 2.  | Setiap kunjungan ke <i>kafe</i> selalu mendapati ramai pengunjung / konsumen. | 35%                   | 65%          |
| 3.  | Sambungan internet selalu tersedia di <i>kafe</i> yang dikunjungi.            | 94%                   | 6%           |

| No. | Uraian                                                                                                        | Tanggapan Nara Sumber |              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
|     |                                                                                                               | Setuju                | Tidak Setuju |
| 4.  | Saat berselancar / mengakses informasi / data ke <i>internet</i> di <i>kafe</i> selalu terasa lancar.         | 32%                   | 68%          |
| 5.  | Sering mendapati <i>link speed</i> sambungan internet lambat walau pengunjung dibawah 50% terisi sampai sepi. | 81%                   | 19%          |
| 6.  | Pernah mendapati sambungan internet mendadak macet pada saat bekerja di <i>kafe</i> .                         | 63%                   | 27%          |

Pada tabel 1 terlihat bahwa pengunjung kafe memerlukan sambungan internet. Sebesar 86% responden menyatakan bahwa ke kafe perlu untuk melakukan sambungan internet. Berkunjung ke kafe tidak hanya sebagai gaya hidup, namun kebutuhan bersosialisasi dan menggunakan media sosial menggunakan kafe sebagai wadah untuk mendapatkan sambungan internet.

Tabel 1 mengilustrasikan bahwa fasilitas sambungan internet tidak sepenuhnya lancar seperti harapan konsumen. 81% responden menyatakan sambungan internet di kafe tidak lancar walaupun pengunjungnya dibawah 50% dan keadaan sepi. Hanya 32% responden menyatakan sambungannya terasa lancar dan sebesar 63% menyatakan sambungan internet di kafe pernah mendadak macet pada saat mereka menggunakannya. Kendala yang ditemukan dapat dikarenakan sambungan internal di kafe sendiri yang menggunakan sambungan nirkabel. Kekurangan jaringan nirkabel memiliki beragam kerentanan yang tinggi, disamping ada penyadapan juga sangat mungkin adanya penerobosan (Wibowo et al., 2022). Keadaan tersebut merupakan hal yang tidak diinginkan pengelola kafe dan pengunjung / konsumen yang sedang berada di lokasi. Namun demikian, fenomena kurang lancarnya akses ke internet di sebagian besar kafe tidak menyurutkan konsumen untuk tetap datang, karena mereka memerlukan atmosfir dan keadaannya (Atmodjo & Dewi, 2025).

Merujuk pada tabel 1, kekurangan pada layanan sambungan internet di kafe tidak menyurutkan konsumen untuk tetap datang, karena kafe menghadirkan atmosfir dan suasana yang tidak diperoleh di mayoritas lingkungan tempat tinggal dan tempat beraktifitas (Atmodjo & Dewi, 2025; Maspul, 2024). Gambar 1 mengilustrasikan suasana ruang sebuah kafe, diperoleh pada saat pengamatan dalam proses riset.



**Gambar 1.** Suasana Kafe

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa keadaan yang disajikan kafe mampu mengimbangi kondisi layanan akses ke internet seperti yang diilustrasikan pada tabel 1.

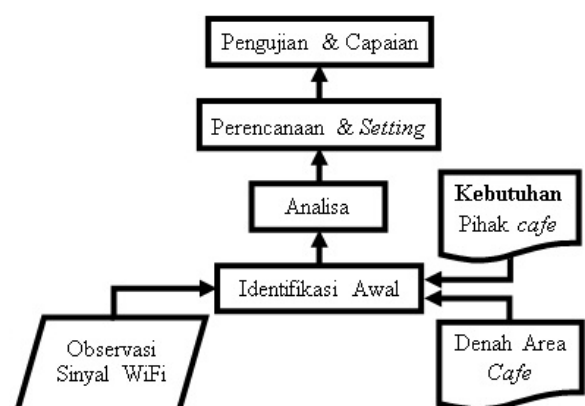
Berdasar hasil wawancara dengan para pengelola dan pemilik kafe, mereka ingin keadaan layanan sambungan internet dapat lancar dan mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Pengelola kafe juga memahami hasil penelusuran pendahuluan sebagaimana pada tabel 1 serta memahami yang menjadi penyebab keadaan dan kendala tersebut muncul. Namun demikian, para pengelola dan pemilik kafe mempertahankan diri untuk tetap menggunakan perangkat yang ada dan tidak bersedia mengganti dengan piranti yang lainnya.

Memahami pendapat pengunjung kafe dan pendapat pengelola kafe; maka diperlukan pengaturan tertentu pada perangkat *wireless access point* (WAP). Kebutuhan pemenuhan sambungan internet melalui jaringan WiFi milik kafe hanya terbatas pada konsumen / penyambung yang berada di dalam area kafe

saja. Penambahan perangkat jaringan tidak dimungkinkan berdasar pendapat para pengelola dan pemilik kafe. Alternatif penyelesaian yang memungkinkan adalah dengan pengaturan pengelolaan kekuatan sinyal WiFi milik kafe. Dasar asumsi yang terbangun adalah kelancaran dan kenyamanan akses ke internet perlu bebas dari gangguan luar dan kemungkinan ada penyambung tanpa ijin. Penyelesaian problematika ini menjadi menarik, selain sambungan internet melalui WiFi merupakan fasilitas utama, juga kafe merupakan tempat alternative untuk bekerja yang mampu menumbuhkan produktifitas (Atmodjo & Dewi, 2025; Sugiarti, 2024; Wibowo et al., 2022).

## B. METODE PENELITIAN

Kebutuhan mendapatkan kekuatan sinyal WiFi sebatas area dalam kafe menjadi penting karena pertimbangan sambungan internet merupakan fasilitas yang dibutuhkan dan menjadi standar fasilitas untuk kafe (Sugiarti, 2024; Wibowo et al., 2022). Untuk mengupayakan pengaturan kekuatan sinyal WiFi pada kafe dilakukan melalui beberapa langkah / tahapan. Gambar 2 adalah langkah / tahapan dalam upaya mendapatkan kekuatan sinyal WiFi yang sesuai dan hanya menjangkau area dalam kafe saja.



**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

Secara dasar, upaya yang dilakukan adalah mendapatkan ukuran kekuatan sinyal WiFi yang hanya mencakup kategori area dalam kafe saja. Tahapan / metode yang

dilakukan adalah identifikasi awal, analisa, perencanaan dan setting, dan pengujian.

Untuk memenuhi keperluan data observasi kekuatan sinyal WiFi dan ukuran area kafe memerlukan obyek studi. Data, hasil analisa maupun perencanaan menurut obyek studi digunakan sebagai acuan terhadap penerapan di kafe lainnya. Dengan cara / metode yang sama dapat berlaku terhadap kafe lain yang memiliki kondisi yang menyerupai. Obyek studi sebagai perwakilan menggunakan kafe NaraOne. Kafe NaraOne berada di kawasan yang dikelilingi oleh kampus Perguruan Tinggi, dan berada di tengah-tengah kawasan yang ditempati rumah kos, disamping adanya rumah penduduk dan pertokoan / tempat usaha.

### Identifikasi Awal

Pada tahap awal ini dilakukan pengumpulan informasi non teknis dan teknis guna mendapatkan data empirik jangkauan dan sebaran jika dipasang perangkat WAP. Berikut data non teknis berupa wawancara dengan pengelola dan pemilik kafe. Data dan informasi yang dihasilkan dipergunakan sebagai bahan analisa dan perencanaan. Rangkuman hasil wawancara serta beberapa pendapat pengelola dan pemilik kafe:

1. kapasitas pasang sambungan internet mencapai 100 Mbps;
2. banyak rumah kos mahasiswa dan rumah warga di seputar kafe;
3. tidak dikehendaki adanya pemakai tanpa ijin yang berasal dari luar;
4. pengalaman kafe lain yang layanan akses internet-nya mudah bocor keluar area kafe;
5. keberadaan penyambung tanpa ijin penting dikurangi potensinya atau dihilangkan;
6. pemilik kafe tidak bersedia menambah perangkat jaringan secara khusus;
7. penyambungan ke internet penting tidak membuat repotk konsumen agar bersedia berkunjung kembali;
8. penambahan perangkat jaringan akan mengurangi kenyamanan dan

kesederhanaan cara penyambungan serta menambah item pekerjaan.

Pernyataan pengelola dan pemilik kafe merupakan acuan penting dalam perencanaan dan pengaturan teknis perangkat WAP.

Data kedua yang diperlukan adalah denah kafe NaraOne dan posisi terhadap lingkungan dekatnya yang dimungkinkan terjangkau pancaran sinyal WiFi dari kafe NaraOne.



**Gambar 3.** Denah Kafe dan Titik Pengamatan

Berdasar gambar 3, posisi kafe dikelilingi oleh rumah kos, pertokoan dan rumah warga. Rumah kos mendominasi berada di sekeliling kafe NaraOne. Pada gambar 3 juga diberikan ilustrasi titik lokasi pengamatan/pengukuran kekuatan sinyal WiFi kafe NaraOne untuk keperluan observasi awal dan keperluan pengujian hasil pengaturan. Sesuai gambar 3, ditetapkan 14 titik lokasi pengamatan / pengukuran untuk keperluan observasi awal dan pengujian hasil pengaturan perangkat WAP. Keempatbelas titik lokasi tersebut tersebar, mulai di dalam ruang kafe, teras, tempat parkir, sampai dengan area yang di seberang jalan dan samping kafe.

Observasi awal kekuatan sinyal WiFi pada kafe diperoleh berdasar pengukuran pada lokasi studi kasus sebagaimana pada gambar 3 Observasi kekuatan sinyal WiFi kafe diperlukan sebagai data skunder guna analisa dan kebutuhan perencanaan pengaturan agar sesuai dengan kebutuhan. Alat yang dipergunakan untuk observasi awal



ini adalah perangkat WAP dan alat akuisisi gelombang sinyal WiFi memanfaatkan perangkat smartphone bersistem operasi Android 14 yang dilengkapi program aplikasi WiFi Signal Strength Meter Edgrar Garcia Leyva (WiFi Meter Edgar). Pada observasi awal menggunakan nilai kekuatan pancar sinyal secara maksimal atau pengaturan bawaan dari pabrik pembuatnya, yaitu kekuatan maksimal. Tabel 2 adalah hasil observasi awal kekuatan sinyal WiFi kafe NaraOne.

**Tabel 2.** Hasil Observasi Awal Sinyal WiFi

| Kode Lokasi | Uraian Lokasi                    | Radius (m) | Kuat Sinyal (%) | RSSI (dBm) | Link Speed (Mbps) |
|-------------|----------------------------------|------------|-----------------|------------|-------------------|
| A           | Tengah ruang                     | 1.722      | Excellent (100) | -45        | 6.5               |
| B           | Ruang sisi kiri pintu masuk.     | 3.932      | Excellent (98)  | -45        | 6.5               |
| C           | Ruang sisi kanan pintu masuk.    | 4.089      | Very Good (90)  | -50        | 6.5               |
| D           | Teras, dekat pintu masuk.        | 2.903      | Very Good (83)  | -54        | 5                 |
| E           | Parkir depan.                    | 5.241      | Very Good (80)  | -56        | 3.5               |
| F           | Parkir samping.                  | 5.493      | Good (77)       | -61        | 3.5               |
| G           | Gerbang rumah kos kanan kafe.    | 7.370      | Good (69)       | -62        | 3                 |
| H           | Gerbang rumah kos kiri kafe.     | 8.870      | Good (70)       | -61        | 2.5               |
| I           | Parkir toko seberang depan kafe. | 11.875     | Good (65)       | -64        | 2.5               |
| J           | Pintu halaman rumah kos          | 11.750     | Good (61)       | -66        | 2.5               |

| Kode Lokasi | Uraian Lokasi                                             | Radius (m) | Kuat Sinyal (%) | RSSI (dBm) | Link Speed (Mbps) |
|-------------|-----------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|-------------------|
| K           | seberang jalan.<br>Parkir toko seberang jalan depan kafe. | 14.076     | Good (57)       | -66        | 2                 |
| L           | Pintu gerbang rumah kos di seberang jalan.                | 13.840     | Good (59)       | -70        | 1.5               |
| M           | Ruang depan rumah kos di kanan kafe.                      | 6.539      | Good (54)       | -70        | 1.5               |
| N           | Ruang depan rumah kos di kiri kafe.                       | 7.473      | Good (56)       | -69        | 1.5               |

Pada tabel 2 terdapat lokasi yang secara ukuran radius pancar lebih pendek/dekat namun secara penerimaan sinyal lebih baik dibanding yang lebih jauh, lokasi H, I, J, K, L dibanding lokasi M. Fenomena tersebut karena faktor adanya halangan, berupa tembok yang membatasi sehingga memunculkan redaman kekuatan pancar (Rabbani et al., 2023).

### Analisa

Tahap analisa membahas korelasi hasil wawancara dan hasil observasi di kafe. Di dalam analisa melibatkan pendapat para pengelola dan pemilik kafe, pendapat konsumen kafe dan hasil observasi pada tabel 2. Memperhatikan data pada tabel 1 dan 2 serta pendapat pengelola dan pemilik kafe; solusi teknis memanfaatkan perangkat yang telah tersedia sebagai perencanaan pengaturan perangkat WAP. Hal penting yang wajib diperhatikan adalah :

1. sinyal WiFi hanya boleh ada di dalam area kafe;

2. meniadakan potensi akses dari pihak di luar area kafe;
3. penggunaan perangkat WAP yang sudah tersedia dari pihak provider layanan sambungan internet, tanpa harus ada perangkat tambahan lainnya.

Bahasan penting dalam riset ini adalah mendapatkan nilai koefisien yang sesuai untuk mengatur kekuatan sinyal perangkat WAP. Penerapan perencanaan pengaturan kekuatan sinyal WiFi menggunakan fitur pengaturan yang telah tersedia di perangkat WAP. Pengaplikasian fitur pengaturan bawaan perangkat WAP tidak merepotkan pengelola kafe serta sesuai dengan kebutuhannya. Berdasar gambar 3 dan tabel 2, hanya area dengan kode titik lokasi A, B, C, dan D yang diperbolehkan ada sinyal WiFi milik kafe. Sedang area dengan kode lokasi E dan F masih diijinkan namun kekuatan sinyalnya minimalis.

### Perencanaan

Tahap perencanaan secara mendasar adalah menyusun pengaturan perangkat WAP dan pengaturan kekuatan sinyal WiFi yang didasarkan pada pendapat dan kebutuhan operasional kafe. Perencanaan pengaturan kekuatan sinyal WiFi menggunakan parameter link budget jaringan nirkabel. Persamaan yang digunakan dalam perencanaan menggunakan variabel berdasar data received signal strength indicator (RSSI) yang umum dipergunakan untuk mengetahui kuat penerimaan sinyal pada perangkat penerima (Purbo, 2021). Persamaan 1 merupakan parameter yang dipergunakan dalam metode link budget

$$RSSI \text{ (dBm)} = TX \text{ Power (dBm)} + TX \text{ Antenna Gain (dBi)} - Loss \text{ (dB)} + RX \text{ Antenna Gain (dBi)} \quad (1)$$

Nilai RSSI diperoleh pada saat observasi kekuatan sinyal WiFi dari dalam ruang kafe. Kekuatan sinyal yang diterima oleh perangkat penerima pada dasarnya adalah kekuatan sinyal yang dikurangi dengan faktor redaman. Walaupun tidak ada halangan, redaman kekuatan sinyal tetap ada yang disebabkan

karena faktor jarak / radius dan kondisi udara (Guswita et al., 2024). Persamaan 2 merupakan redaman ruang terbuka (FSL) yang dipengaruhi jarak antar WAP dan perangkat penerima.

$$FSL = 20\text{Log}(d) + 20\text{log}(f) + 32,44 \quad (2)$$

Persamaan 2 menggunakan satuan jarak berupa panjang dalam meter dan frekwensi dalam Mega herzt. Variabel Loss dalam persamaan 1 berisikan persamaan 2. Untuk keperluan ini redaman kabel tidak diperhitungkan karena pada perangkat WAP dan perangkat penerima tidak menggunakan kabel yang menghubungkan antara antenna dengan mesin pembangkit frekwensinya.

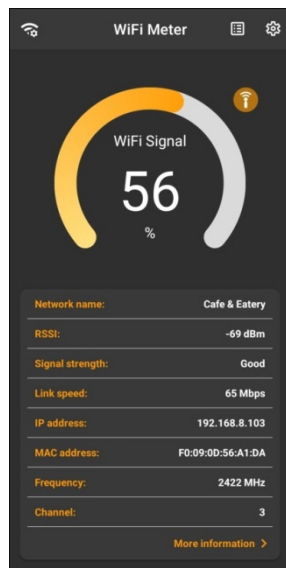
Pengaturan kekuatan sinyal perangkat WAP diatur berdasar perbandingan antara nilai RSSI yang diperoleh berdasarkan pengukuran dengan kebutuhan yang didasarkan pada hasil wawancara dengan pengelola dan pemilik kafe. Penentuan nilai RSSI yang diinginkan merujuk pada hasil wawancara, tabel 2 dan gambar 3. Pengelola kafe menginginkan bahwa sinyal WiFi hanya menjangkau area teras kafe saja. Berdasar gambar 3 dan tabel 2, maka pada lokasi kode D dikehendaki masih dapat memperoleh sinyal WiFi namun kategori cukup. Area teras pada sisi kanan dan sisi kiri pintu masuk ke ruang kafe, dikehendaki masih dapat terjangkau pancaran sinyal WiFi. Lokasi tersebut perlu mendapat sinyal cukup mempertimbangkan terdapat lokasi duduk konsumen (Ardiansyah et al., 2024). Memperhatikan radius pancar sinyal WiFi pada tabel 2, maka jarak jangkanya melebihi lokasi kode D dan masuk pada area lokasi kode E. Lokasi kode E (parkir depan kafe) sebagai posisi terjauh kekuatan sinyal WiFi-nya. Posisi lokasi kode E dirancang kekuatan sinyal yang diterima berkategori low coverage pada kuat sinyal antara -70 dBm sampai -80 dBm (Media, 2025, Maret). Besaran tersebut kisaran 35% dari kekuatan sinyal WiFi pada kondisi full power, dan masih dapat tersambung sebagai batas terjauh (Agustian & Nulpulaela, 2023). Untuk mendapatkan nilai pengaturan menggunakan

persamaan 3 untuk mendapatkan nilai pengurangannya.

$$N_{pengurangan} = PL - PS \quad (3)$$

untuk membatasi jangkauan maksimal sinyal WiFi yang diijinkan di kafe NaraOne.

Lokasi pengukuran kekuatan sinyal WiFi sesuai denah yang ditunjukkan pada gambar 3 dan menggunakan format pada tabel 2 untuk menampung data hasil pengukuran pengujian. Penggunaan acuan gambar 3 dan tabel 2 untuk memastikan dan sebagai validasi terhadap perencanaan dan rekayasa kekuatan sinyal WiFi yang dibutuhkan. Gambar 5 berikut adalah salah satu contoh hasil pengukuran menggunakan perangkat ukur smartphone bersistem operasi Android 14 dilengkapi program aplikasi WiFi Meter Edgar.



**Gambar 5.** Hasil ukur kekuatan sinyal WiFi pada lokasi D

Gambar 5 adalah hasil pengukuran kekuatan sinyal WiFi perangkat WAP pada lokasi D. Kuat sinyal WiFi kategori “Good” pada dasarnya cukup untuk dipergunakan konsumen yang bertempat di area teras atau lokasi titik pengamatan D. Nilai RSSI yang didapatkan sebesar -69dBm masih mampu memberikan layanan sambungan yang memadai (Izzati, et al., 2024).

Data lengkap hasil pengujian berupa pengukuran kekuatan sinyal WiFi kafe NaraOne disajikan pada tabel 3. Di dalam tabel 3 memuat data pengukuran berdasar kategori dan persentase kuat sinyal, nilai RSSI dan link speed yang terdeteksi pada saat pengukuran dilakukan.

**Tabel 3.** Hasil Ukur Kekuatan Sinyal WiFi

| Kode Lokasi | Uraian Lokasi                                  | Radius (m) | Kuat Sinyal (%)     | RSSI (dBm) | Link Speed (Mbps) |
|-------------|------------------------------------------------|------------|---------------------|------------|-------------------|
| A           | Tengah ruang                                   | 1.722      | Very Good (96)      | -47 dBm    | 65 Mbps           |
| B           | Ruang sisi kiri pintu masuk.                   | 3.932      | Very Good (83)      | -54 dBm    | 65 Mbps           |
| C           | Ruang sisi kanan pintu masuk.                  | 4.089      | Good (61)           | -66 dBm    | 65 Mbps           |
| D           | Teras, dekat pintu masuk.                      | 2.903      | Good (56)           | -69 dBm    | 65 Mbps           |
| E           | Parkir depan.                                  | 5.241      | Low Coverage (36)   | -80 dBm    | 39 Mbps           |
| F           | Parkir samping.                                | 5.493      | Low Coverage (30)   | -83 dBm    | 26 Mbps           |
| G           | Gerbang rumah kos kanan <i>café</i> .          | 7.370      | Low Coverage (24)   | -86 dBm    | 52 Mbps           |
| H           | Gerbang rumah kos kiri <i>café</i> .           | 8.870      | Without signal (18) | -90 dBm    | 6 Mbps            |
| I           | Parkir toko seberang depan <i>café</i> .       | 11.875     | Without signal (16) | -91 dBm    | 13 Mbps           |
| J           | Pintu halaman rumah kos seberang jalan.        | 11.750     | Without signal (12) | -93 dBm    | 13 Mbps           |
| K           | Parkir toko seberang jalan depan <i>café</i> . | 14.076     | Without signal (10) | -93 dBm    | 6 Mbps            |
| L           | Pintu gerbang rumah kos di                     | 13.840     | No signal (0)       | -          | 0 Mbps            |



| Kode Lokasi | Uraian Lokasi                                                   | Radius (m) | Kuat Sinyal (%) | RSSI (dBm) | Link Speed (Mbps) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|-------------------|
| M           | seberang jalan.<br>Ruang depan rumah kos di kanan <i>café</i> . | 6.539      | No signal (0)   | -          | 0 Mbps            |
| N           | Ruang depan rumah kos di kiri <i>café</i> .                     | 7.473      | No signal (0)   | -          | 0 Mbps            |

Data hasil pada tabel 3 menunjukkan bahwa kekuatan sinyal WiFi dapat memenuhi kebutuhan sambungan pada lokasi titik pengamatan D. Kekuatan sinyal WiFi pada lokasi titik pengamatan E masuk kategori low coverage. Lokasi titik pengamatan H sampai dengan N didapatkan berkategori without signal sampai dengan benar-benar tidak ada sinyal yang terdeteksi (/ no signal).

Tanggapan konsumen kafe cukup mengilustrasikan capaian perencanaan, yaitu pancaran sinyal WiFi terbatas pada area kafe tertentu yang diijinkan. Pada tabel 4 memuat hasil penelusuran tentang tanggapan konsumen atas pengaturan sinyal WiFi yang telah diterapkan berdasar perencanaan.

**Tabel 4.** Tanggapan konsumen kafe terhadap sinyal WiFi

| No | Uraian Situasi                                                                      | Tanggapan Konsumen <i>Café</i> |        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|
|    |                                                                                     | Tidak Setuju                   | Setuju |
| 1. | Selalu berada di dalam ruang <i>café</i> saat mengunjungi <i>café</i> .             | 14%                            | 86%    |
| 2. | Sambungan ke WiFi <i>café</i> baik dan mudah tersambung.                            | 5%                             | 95%    |
| 3. | Akses (/ <i>link speed</i> ) layanan ke <i>internet</i> lancar dan cenderung cepat. | 14%                            | 86%    |
| 4. | Pernah menggunakan fasilitas tempat duduk                                           | 18%                            | 82%    |

| No | Uraian Situasi                                                                                                 | Tanggapan Konsumen <i>Café</i> |        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|
|    |                                                                                                                | Tidak Setuju                   | Setuju |
|    | konsumen yang berada di teras.                                                                                 |                                |        |
| 5. | Akses (/ <i>link speed</i> ) layanan ke <i>internet</i> di area teras <i>café</i> lancar dan cenderung cepat.  | 12%                            | 88%    |
| 6. | Pernah menyambung ke WiFi <i>café</i> saat di area parkir <i>café</i> .                                        | 95%                            | 5%     |
| 7. | Akses (/ <i>link speed</i> ) layanan ke <i>internet</i> di area parkir <i>café</i> lancar dan cenderung cepat. | 96%                            | 4%     |

Data jawaban pada tabel 4 berdasar pertanyaan nomor 6 dan 7 menunjukkan bahwa, konsumen yang menyambung dan mengakses sinyal WiFi di area parkir kafe tidak lebih dari 5% saja. Konsumen tidak mendapatkan sambungan dengan baik pada saat di lokasi parkir.

## Pembahasan

Mencermati data hasil pengukuran pada tabel 3 dibanding data pada tabel 2, diperoleh data penurunan kekuatan sinyal WiFi dari perangkat WAP. Penurunan kekuatan sinyal WiFi perangkat WAP tidak berpengaruh pada area dalam ruang kafe. Nilai RSSI pada lokasi A, B dan C -45dBm sampai dengan -66 dBm, kuat sinyal berkategori very good dan good. Kedua kategori tersebut mengindikasikan bahwa pengaturan ulang kekuatan pancar tidak terlalu mempengaruhi untuk area dalam ruang kafe, karena selisih pengurangan tidak terlalu signifikan. Rate transmisi data juga tidak mengalami penurunan berarti, link speed dicapai 65 Mbps. Tanggapan konsumen kafe menunjukkan peningkatan kualitas penyambungan dan akses ke layanan internet. Pertanyaan 2 dan 3 pada tabel 4 mengindikasikan peningkatan kualitas akses ke layanan internet setelah dilakukan pengaturan ulang kekuatan sinyal WiFi. Peningkatan sebesar 46% pada kualitas akses ke layanan internet cukup menunjukkan

bahwa strategi pengaturan ulang kekuatan sinyal WiFi berhasil.

Area teras kafe NaraOne, lokasi titik pengamatan D, telah dirancang sebagai area terjauh jangkauan sinyal WiFi. Berdasar table 3 diperoleh bukti bahwa pada area teras masih dapat dipergunakan konsumen untuk mendapatkan sambungan layanan akses ke internet. Nilai RSSI sebesar -69 dBm, kualitas sinyal 56% dan kategori “Good” menunjukkan bahwa area tersebut masih cukup proper digunakan. Berdasar tabel 4, khususnya pertanyaan nomor 4 dan 5, menunjukkan bahwa penyambungan perangkat konsumen ke sinyal WiFi kafe masih dapat dilakukan.

Berdasar wawancara dengan pemilik dan pengelola kafe, diluar bangunan adalah area yang tidak dikehendaki ada sinyal WiFi. Namun demikian juga terdapat area yang masih ditoleransi terdapat sinyal WiFi. Sesuai gambar 4, lokasi dengan titik pengamatan E sampai dengan N adalah area yang diinginkan tidak ada sinyal WiFi. Berdasar hasil pengukuran kekuatan sinyal WiFi sesuai tabel 3, area titik lokasi E, F dan G masih didapati ada sinyal WiFi walaupun kuat sinyalnya tidak memadai.. Nilai RSSI yang terukur adalah -80dBm, -83dBm dan -86dBm kategori low coverage, sambungan perangkat pengguna ke perangkat WAP ternyata tidak stabil. Suatu lokasi bernilai RSSI -80dBm dapat mengindikasikan area tersebut kategori blank spot atau stabilias sambungan rendah sampai tidak ada sinyal yang dapat menyambungkan (Kumara et al., 2025). Perbedaan bentuk dan konstruksi ruang rambat sinyal WiFi serta jarak dapat mempengaruhi rambatan sinyal WiFi secara kualitas termasuk status penyambungannya. (Maulana & Sulisty, 2024). Perbedaan kualitas dan kapasitas sinyal WiFi secara penyambungan dan jangkauan dapat dipengaruhi dengan jarak, kondisi area dan obyek yang dapat menghalangi rambatan sinyal WiFi tersebut (Fatakhunnaim et al., 2022).

Dalam tabel 3 terdapat area dengan titik lokasi pengukuran H, I, J, K, L, M dan N

didapatkan hasil pengukuran kuat sinyal without signal dan no signal. Pada area tersebut tidak dikehendaki ada sinyal WiFi dari kafe, kondisi yang sesuai dengan hasil wawancara dengan pemilik dan pengelola kafe. Pengaturan kekuatan sinyal WiFi sebesar 67% dapat mencapai hasil dengan tidak tersedianya sinyal WiFi pada area dengan titik lokasi pengukuran H, I, J, K, L, M dan N. Kondisi tersebut diperkuat dengan tanggapan konsumen yang mengakses layanan sambungan internet di lokasi parkir kafe, konsumen tidak mendapatkan akses ke layanan internet. Pertanyaan nomor 7 pada tabel 4 cukup mengindikasikan bahwa pengaturan kekuatan sinyal WiFi berhasil dan sesuai dengan yang diinginkan pemilik dan pengelola kafe; sinyal WiFi perangkat WAP dapat dibatasi sesuai kebutuhan.

#### D. PENUTUP

Pengaturan kekuatan sinyal WiFi sebesar 67% dapat memenuhi kebutuhan pembatasan jangkauan hanya terhadap konsumen dalam area kafe. Nilai RSSI -45 dBm sampai dengan -69 dBm mencukupi untuk memberikan layanan akses internet kepada konsumen kafe. Area terjauh masih mendapat layanan sambungan. Area diluar ketentuan terbukti tidak mendapatkan sinyal WiFi untuk menyambung ke layanan akses internet.

Keberhasilan penggunaan strategi pengaturan kekuatan sinyal WiFi perangkat WAP pada kafe juga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, jarak lokasi dan propagasi. Peletakan perangkat WAP perlu dipertimbangkan untuk memastikan bahwa tidak ada sinyal WiFi pada area yang tidak dikehendaki.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A. R., & Nurpulaela, L. (2023). Analisis Coverage Area Jaringan Wi-Fi Untuk Rumah di Kecamatan Cihampelas Menggunakan Metode Okumura Hatta. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(24), 1–8.

- <https://doi.org/10.5281/zenodo.10403881>
- Ardiansyah, Y., Hediyanto, U. Y. K. S., & Kurniawan, M. T. (2024). Analisis dan Optimasi Teknologi Jaringan Wireless Pada Ruangan Proses Manufaktur di Gedung Mangudu Universitas Telkom Dengan Menggunakan Wireless Site Survey. *JUPI: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika*, 9(2), 529–539.  
<https://doi.org/10.29100/jupi.v9i2.4483>
- Atmodjo, N. E. H., & Dewi, I. C. (2025). Pengaruh Cafe Atmosphere, Product Quality dan Customer Experience Terhadap Consumer Repurchase Intention Cafe 4X4 Coffee Samarinda Kota, Kabupaten Kutai. *JIMEA: Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi Dan Akuntansi*, 9(1), 3205–3229.  
<https://doi.org/10.31955/mea.v9i1.5567>
- Fatakhunnaim, A., Endang, J. A., & Puri, M. (2022). Analisis Kualitas Jaringan Wi-Fi di Lantai 7 Gedung Menara USM Menggunakan Ekahau Site Survey. *Techne: Jurnal Ilmiah Elektroteknika*, 21(2), 267–284.  
<https://doi.org/10.31358/techne.v21i2.328>
- Guswita, N., Yolanda, A., Khair, U., & Oktapianus, Y. L. (2024). Design and Implementation of Broadband Wireless Accessbased on 802.11ac for the Zettalink Provider Network. *ELECTRON: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 5(2), 166–176.  
<https://doi.org/10.33019/electron.v5i2.231>
- Kumara, I. K. B. S., Saskara, G. A. J., & Sunarya, I. M. G. (2025). Optimalisasi Persebaran Sinyal Wifi Di SMA Negeri 2 Gianyar Menggunakan Aplikasi Netspot. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 5(2), 292–306.  
<https://doi.org/10.47709/jpsk.v5i02.7039>
- Maspul, K. A. (2024). Exploring Ideas Through Coffee for Cultivating Creativity. *Jurnal Psikologi*, 1(3), 1–12.  
<https://doi.org/10.47134/pjp.v1i3.2299>
- Maulana, A., & Sulisty, W. (2024). Analisis Kualitas Signal Wireless Menggunakan Received Signal Strength Indicator (RSSI) di SMP Negeri 10 Salatiga. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 3(1), 63–78.  
<https://doi.org/10.24246/itexplore.v3i1.2024.pp50-65>
- Pasha, A. K., & Alya, S. R. (2025). Analisis Pengaruh Work From Cafe Terhadap Kinerja Akademik Di Kalangan Mahasiswa Di Kota Bandung. *Jurnal Ekbis: Ekonomi & Bisnis*, 13(1), 291–297.  
<https://doi.org/10.56689/ekbis.v13i1.1963>
- Purbo, O. W. (2021). *WiFi: Menghitung Link Budget*. Onno Center.  
[http://onnocenter.or.id/wiki/index.php/WiFi:\\_Menghitung\\_Link\\_Budget](http://onnocenter.or.id/wiki/index.php/WiFi:_Menghitung_Link_Budget)
- Rabbani, A. N. R. A., Yacoub, R. R., & Marpaung, J. (2023). Analysis the Impact of Enclosing Various Materials on the Strength of Wifi Signal Reception. *J3EIT: Journal of Electrical Engineering, Energy, and Information Technology*, 11(2), 9–18.  
<https://doi.org/10.26418/j3eit.v11i2.68584>
- Sinaga, A. P., Syahputra, I., Melati, & Nurbaiti. (2024). Optimalisasi Jaringan Wifi (Wireless Fidelity) sebagai Fasilitas Pendukung Akademik Mahasiswa (Studi Kasus di UINSU). *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 2(4), 18–25.  
<https://doi.org/10.61292/cognoscere.244>
- Sugiarti, U. (2024). *Fasilitas yang Paling Dibutuhkan di Kedai Kopi untuk Gen Z*. GoodStats.  
<https://goodstats.id/article/fasilitas-yang-paling-dibutuhkan-di-kedai-kopi-untuk-gen-z-26CoT>
- Wibowo, S. H., Andesti, C. L., Suleman, Hendarsyah, D., Santoso, N. A.,

Dewantara, R., Wahidin, A. J., Santoso, L. W., Sihombing, F. A., & Saputra, H. (2022). *Teknologi Jaringan Nirkabel*. Padang : PT Global Eksekutif Teknologi.

Widiyaningsih, D. S. (2022). Makna Kafe Bagi Remaja Milenial Sebagai Bentuk Citra Diri Di Media Sosial. *Publiciana*, 15(1), 12–18.  
<https://doi.org/10.36563/publiciana.v15i01.374>