

## PERANCANGAN JARINGAN WIFI DENGAN MENGGUNAKAN TOP DOWN NETWORK DESIGN

Fritz Gamaliel<sup>1</sup>, P. Yudi Dwi Arliyanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik META Industri Cikarang, <sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri, Politeknik META Industri Cikarang

Jln. Inti 1 Blok C1 No 7 17550

<sup>1</sup> [fritzgamaliel@politeknikmeta.ac.id](mailto:fritzgamaliel@politeknikmeta.ac.id), <sup>2</sup> [yudi@politeknikmeta.ac.id](mailto:yudi@politeknikmeta.ac.id)

### Abstract

*Most boarding houses provide WiFi internet facilities to their residents. The competitive advantage of WiFi over LAN is it's wireless, flexibel, and ability to reach mobile user. However, possibilities can influence the quality of the WiFi signal, one of them is the wall barrier. The owner of boarding house Calgary E1 built a wall barrier between the front house and the back the house which causes WiFi signal from ISP router in the front house not optimally transmitted to all rooms in the back house. The evidence is by checking the quality WiFi signal from all room in the back house get -82dbm. Meanwhile, residents at the back house also need internet, to support activities WFH (Work From Home). This research use a top down network design to develop existing network at boarding house Calgary E1. In the physical network design, a device TL-WR841HP is added at the back house. Based on the results of the research that has been carried out, it is proven that all room in the back house can access WiFi from device TL-WR841HP. The evidence is by checking the quality WiFi signal from all room in the back house where room 3 get -66dbm and room 4 get -49dbm.*

**Keywords :** Internet, WiFi, LAN, boarding house

### Abstrak

Sebagian besar indekos menyediakan fasilitas internet WiFi kepada para penghuninya. Salah satu kelebihan WiFi daripada LAN adalah tanpa kabel sehingga fleksibel dan menjangkau pengguna bergerak. Namun ada kemungkinan-kemungkinan yang dapat mempengaruhi kualitas sinyal WiFi salah satunya adalah tembok pembatas. Pemilik indekos Calgary E1 membangun tembok pembatas antara rumah bagian depan dengan rumah bagian belakang yang menyebabkan sinyal WiFi dari router ISP yang ada di rumah bagian depan tidak terpancarkan dengan maksimal ke semua kamar penghuni yang ada di rumah bagian belakang. Hal tersebut dibuktikan dengan pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar penghuni rumah bagian belakang mendapatkan -82dbm. Sedangkan penghuni indekos Calgary E1 bagian belakang juga membutuhkan fasilitas internet salah satunya untuk menunjang kegiatan WFH (Work From Home). Pada penelitian ini digunakan *top down network design* untuk mengembangkan jaringan *existing* yang ada pada indekos Calgary E1. Pada desain jaringan fisik, ditambahkan sebuah perangkat WiFi TL-WR841HP pada rumah bagian belakang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terbukti bahwa semua kamar penghuni yang ada di rumah bagian belakang telah dapat menggunakan WiFi melalui perangkat WiFi TL-WR841HP. Hal tersebut dibuktikan dengan pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar penghuni rumah bagian belakang dimana kamar nomor 3 mendapatkan -66dbm dan kamar nomor 4 mendapatkan -49dbm.

**Kata kunci :** Internet, WiFi, LAN, indekos

### 1. PENDAHULUAN

Salah satu kelebihan WiFi daripada LAN adalah tanpa kabel sehingga fleksibel dan menjangkau pengguna bergerak. Namun kualitas sinyal WiFi sering dipengaruhi oleh beberapa

macam faktor semisal interferensi sinyal, jumlah maksimal *client*, daya jangkauan, dan penghalang sinyal. Interferensi sinyal menjadi masalah besar pada jaringan WiFi disebabkan adanya penggunaan *channel* yang berdekatan. Sebuah perangkat WiFi juga memiliki jumlah maksimal

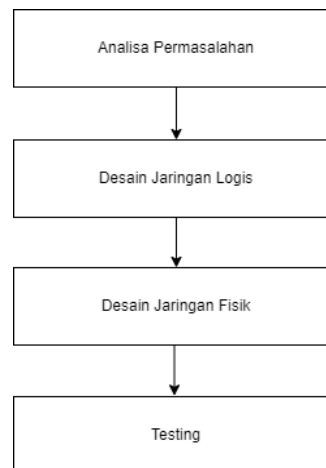
client, lebih dari jumlah maksimal biasanya perangkat WiFi akan mengalami penurunan respon dan parahnya akan panas (hang). Sebuah perangkat WiFi juga memiliki daya jangkau, membangun jaringan WiFi pada area yang lebih luas membutuhkan dua atau lebih AP yang dapat dihubungkan melalui media kabel.

Sebagian besar indekos menyediakan fasilitas internet WiFi kepada para penghuninya. Pemilik indekos Calgary E1 membangun tembok pembatas antara rumah bagian depan dengan rumah bagian belakang yang menyebabkan sinyal WiFi dari router ISP yang ada di rumah bagian depan tidak terpancarkan dengan maksimal ke semua kamar penghuni yang ada di rumah bagian belakang. Padahal di masa pandemi ini, penghuni indekos Calgary E1 bagian belakang juga membutuhkan fasilitas internet salah satunya untuk menunjang kegiatan WFH (*Work From Home*). Maka dari itu pemilik indekos Calgary E1 menyediakan layanan internet kuota kepada para penghuni indekos rumah bagian belakang, yang bisa dibilang biayanya cukup mahal.

Peneliti menggunakan metode *Top Down Network Design* dalam pengembangan jaringan *existing* indekos Calgary E1. Tahapan *top down network design* yaitu: analisis permasalahan, desain jaringan logis, desain jaringan fisik, dan testing. Pada tahap analisis permasalahan, peneliti mengumpulkan informasi terkait jaringan yang sedang berjalan untuk memahami masalah yang sedang terjadi dan rencana perbaikannya. Pada tahap desain jaringan logis, peneliti mendesain logis topologi jaringan WiFi yang baru. Pada tahap desain jaringan fisik, peneliti memilih spesifikasi perangkat WiFi yang akan digunakan. Pada tahap testing, peneliti menguji jaringan WiFi baru yang telah diimplementasikan dan mendokumentasikannya. Makalah ini dibagi dalam beberapa bagian: Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Pembahasan, Kesimpulan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Peneliti memerlukan kerangka kerja yang jelas langkah-langkahnya untuk melaksanakan penelitian ini.

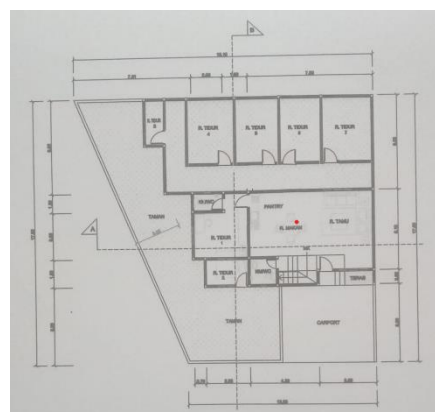


Gambar 1. Kerangka Kerja

Uraian setiap langkah pada kerangka kerja yang peneliti gunakan dapat dilihat pada pembahasan berikut.

### 1. Analisa Permasalahan

Pada langkah ini, peneliti mencari tau informasi terkait jaringan WiFi sebelumnya yang sedang berjalan. Pada langkah ini peneliti memperoleh informasi terkait jaringan WiFi sebelumnya yang sedang berjalan. Berdasarkan hasil observasi, didapatkan bahwa para penghuni indekos Calgary E1 bagian belakang suka mengeluhkan sinyal WiFi yang kecil sejak adanya tembok pembatas. Topologi jaringan WiFi yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar berikut



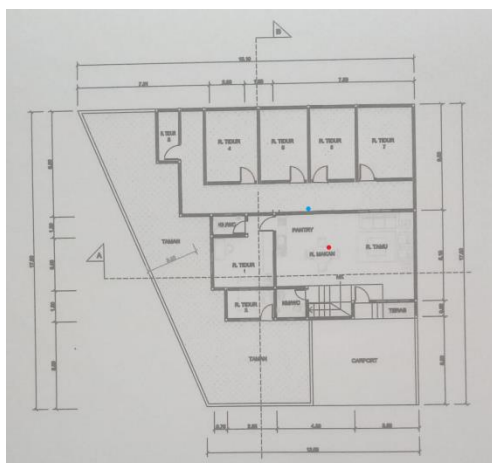
Gambar 2. Topologi Jaringan WiFi Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan topologi yang ada pada Gambar 1 terlihat bahwa untuk

terhubung ke dalam WiFi maka penghuni kamar nomor 1 (rumah bagian depan), penghuni kamar nomor 2 (rumah bagian depan), penghuni kamar nomor 3 (rumah bagian belakang), dan penghuni kamar nomor 4 (rumah bagian belakang) menggunakan router ISP (rumah bagian depan). Adapun router ISP (rumah bagian depan) ditandai dengan lingkaran kecil berwarna merah. Hal tersebut menyebabkan para penghuni indekos Calgary E1 rumah bagian belakang suka mengeluhkan sinyal WiFi yang kecil sejak dibangunnya tembok pembatas antara rumah bagian depan dengan rumah bagian belakang. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya pengembangan pada jaringan WiFi yang sekarang sedang berjalan dengan cara menambahkan sebuah perangkat WiFi pada rumah bagian belakang yang mampu meneruskan koneksi internet dari router ISP rumah bagian depan.

## 2. Desain Jaringan Logis

Pada tahapan ini, peneliti merancang topologi jaringan WiFi yang baru dengan cara menambahkan sebuah perangkat WiFi pada rumah bagian belakang. Berikut merupakan topologi jaringan WiFi yang baru



Gambar 3. Topologi Jaringan WiFi Yang Diusulkan

Berdasarkan topologi yang ada pada Gambar 2 terlihat bahwa untuk terhubung ke dalam WiFi maka penghuni kamar nomor 1 (rumah bagian depan), dan penghuni kamar nomor 2 (rumah bagian depan) menggunakan router ISP (rumah bagian depan). Sedangkan untuk terhubung ke dalam WiFi maka penghuni kamar nomor 3 (rumah bagian belakang), dan penghuni kamar nomor 4 (rumah bagian belakang) menggunakan perangkat WiFi TL-WR841HP (rumah bagian belakang). Adapun perangkat WiFi TL-WR841HP (rumah bagian belakang) ditandai dengan lingkaran kecil berwarna biru.

## 3. Desain Jaringan Fisik

Pada tahapan ini, peneliti melaksanakan penambahan perangkat WiFi dengan spesifikasi minimal mampu menembus tembok untuk para penghuni rumah indekos Calgary E1 bagian belakang. Spesifikasi lengkap perangkat keras yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1

TABEL 1. SPESIFIKASI PERANGKAT KERAS

No	Perangkat	Spesifikasi	Jumlah
1	Router ISP (rumah bagian depan)	ONT Huawei 2.4GHz	1 unit
2	Perangkat WiFi (rumah bagian belakang)	TL-WR841HP	1 unit
3	Kabel UTP	Cat5e	15 meter
4	RJ-45	Cat6 AMP	2 pcs

## 4. Testing

Pada langkah ini, peneliti menguji jaringan yang telah diimplementasikan dengan menggunakan aplikasi WiFi Analyzer dan Command Prompt. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada bagian hasil dan pembahasan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengaturan Perangkat WiFi

Adapun peneliti mengatur perangkat WiFi TL-WR841HP sebagai berikut

1. Berikut adalah kondisi rumah Calgary E1. Adapun pada rumah bagian depan terdapat kamar nomor 1 dan kamar nomor 2. Sedangkan pada rumah bagian belakang terdapat kamar nomor 3 dan kamar nomor 4. Kamar nomor 1 (rumah bagian depan) berjarak sekitar 15 meter dari perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang. Kamar nomor 1 (rumah bagian depan) berjarak sekitar 2 meter dari perangkat router ISP rumah bagian depan. Kamar nomor 2 (rumah bagian depan) berjarak sekitar 15 meter dari perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang. Kamar nomor 2 (rumah bagian depan) berjarak sekitar 2 meter dari perangkat router ISP rumah bagian depan. Kamar nomor 3 (rumah bagian belakang) berjarak sekitar 2 meter dari perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang. Kamar nomor 3 (rumah bagian belakang) berjarak sekitar 15 meter dari perangkat router ISP rumah bagian depan. Kamar nomor 4 (rumah bagian belakang) berjarak sekitar 2 meter dari perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang. Kamar nomor 4 (rumah bagian belakang) berjarak sekitar 15 meter dari perangkat router ISP rumah bagian depan.

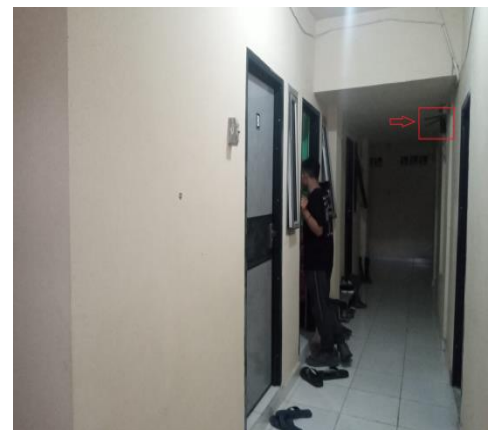


Gambar 4. Rumah Bagian Depan



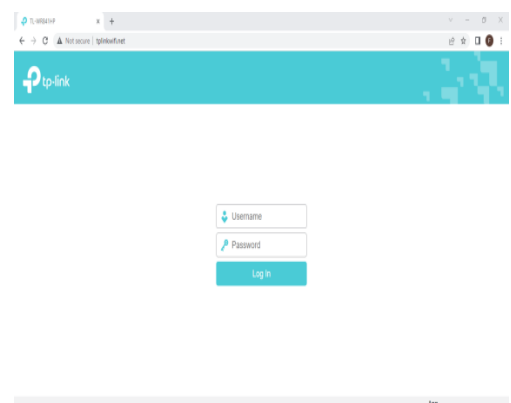
Gambar 5. Rumah Bagian Belakang

2. Perangkat WiFi TL-WR841HP ditempatkan pada bagian belakang rumah indeks Calgary E1



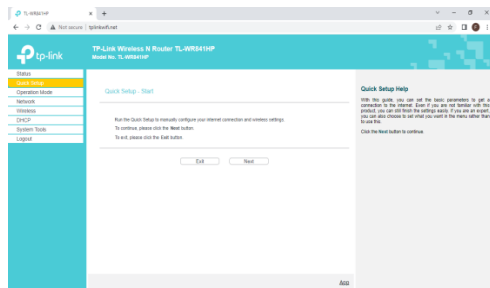
Gambar 6. Penempatan Fisik Perangkat WiFi TL-WR841HP

3. Mengakses halaman login admin perangkat WiFi TL-WR841HP



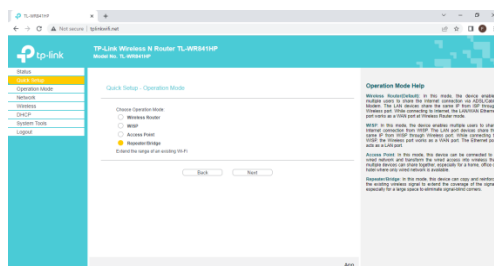
Gambar 7. Halaman Login Admin WiFi TL-WR841HP

#### 4. Memulai setup



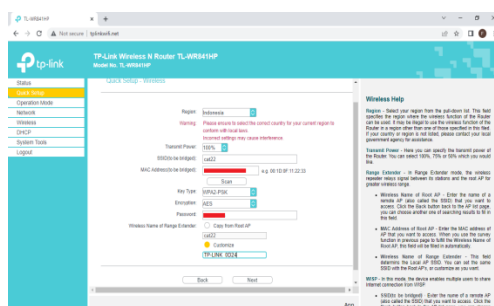
Gambar 8. Memulai Setup

#### 5. Memilih mode Repeater/Bridge



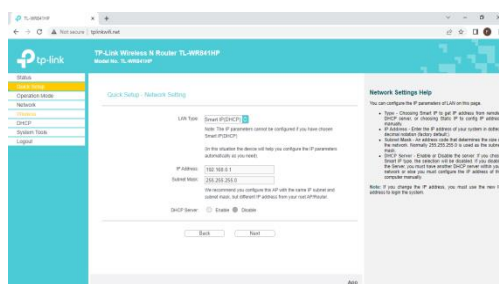
Gambar 9. Memilih mode Repeater/Bridge

#### 6. Menghubungkan perangkat WiFi TL-WR841HP dengan router ISP



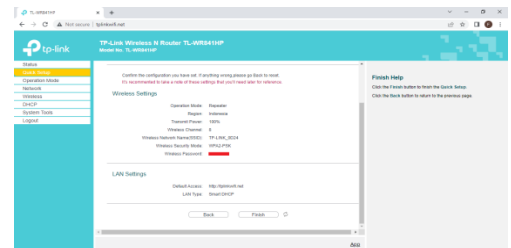
Gambar 10. Menghubungkan Perangkat WiFi TL-WR841HP dengan Router ISP

#### 7. Mengatur alamat IP



Gambar 11. Mengatur Alamat IP

#### 8. Menyimpan hasil pengaturan



Gambar 12. Menyimpan Hasil Pengaturan

### 3.2 Pemeriksaan Kualitas Sinyal WiFi dari Kamar Nomor 1 (rumah bagian depan)

Peneliti memanfaatkan laptop untuk melaksanakan pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 1 (rumah bagian depan). Adapun peneliti mendapatkan hasil pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 1 (rumah bagian depan) adalah sebagai berikut.

TABEL II. PEMERIKSAAN KUALITAS SINYAL WIFI DARI KAMAR NOMOR 1 (RUMAH BAGIAN DEPAN)

Perangkat	Jarak	Faktor Penghalang	Sinyal
Router ISP (rumah bagian depan)	2 meter	Pintu kamar	-49dbm
Perangkat WiFi TL-WR841HP (rumah bagian belakang)	15 meter	Tembok pembatas dan pintu kamar	-82dbm

Dari Tabel II terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) adalah sekitar 2 meter. Sinyal dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati pintu kamar. Selain itu, dari Tabel II terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat WiFi TL-WR841HP adalah sekitar 15 meter. Sinyal dari perangkat WiFi TL-WR841HP tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati tembok pembatas antara rumah bagian depan dengan rumah bagian belakang dan musti melewati pintu kamar.



### 3.3 Pemeriksaan Kualitas Sinyal WiFi dari Kamar Nomor 2 (rumah bagian depan)

Peneliti memanfaatkan laptop untuk melaksanakan pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 2 (rumah bagian depan). Adapun peneliti mendapatkan hasil pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 2 (rumah bagian depan) adalah sebagai berikut.

TABEL III. PEMERIKSAAN KUALITAS SINYAL WIFI DARI KAMAR NOMOR 2 (RUMAH BAGIAN DEPAN)

Perangkat	Jarak	Faktor Penghalang	Sinyal
Router ISP (rumah bagian depan)	2 meter	Pintu kamar	-66dbm
Perangkat WiFi TL-WR841HP (rumah bagian belakang)	15 meter	Tembok pembatas dan pintu kamar	-82dbm

Dari Tabel III terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) adalah sekitar 2 meter. Sinyal dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati pintu kamar. Selain itu, dari Tabel III terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat WiFi TL-WR841HP adalah sekitar 15 meter. Sinyal dari perangkat WiFi TL-WR841HP tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati tembok pembatas antara rumah bagian depan dengan rumah bagian belakang dan musti melewati pintu kamar.

### 3.4 Pemeriksaan Kualitas Sinyal WiFi dari Kamar Nomor 3 (rumah bagian belakang)

Peneliti memanfaatkan laptop untuk melaksanakan pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 3 (rumah bagian belakang). Adapun peneliti mendapatkan hasil pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 3 (rumah bagian belakang) adalah sebagai berikut.

TABEL IV. PEMERIKSAAN KUALITAS SINYAL WIFI DARI KAMAR NOMOR 3 (RUMAH BAGIAN BELAKANG)

Perangkat	Jarak	Faktor Penghalang	Sinyal
Router ISP (rumah bagian depan)	15 meter	Tembok Pembatas dan Pintu kamar	-82dbm
Perangkat WiFi TL-WR841HP (rumah bagian belakang)	2 meter	Pintu kamar	-66dbm

Dari Tabel IV terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) adalah sekitar 15 meter. Sinyal dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati tembok pembatas antara rumah bagian depan dengan rumah bagian belakang dan musti melewati pintu kamar. Selain itu, dari Tabel IV terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat WiFi TL-WR841HP adalah sekitar 2 meter. Sinyal dari perangkat WiFi TL-WR841HP tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati pintu kamar.

### 3.5 Pemeriksaan Kualitas Sinyal WiFi dari Kamar Nomor 4 (rumah bagian belakang)

Peneliti memanfaatkan laptop untuk melaksanakan pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 4 (rumah bagian belakang). Adapun peneliti mendapatkan hasil pemeriksaan kualitas sinyal WiFi dari kamar nomor 4 (rumah bagian belakang) adalah sebagai berikut.

TABEL V. PEMERIKSAAN KUALITAS SINYAL WIFI DARI KAMAR NOMOR 4 (RUMAH BAGIAN BELAKANG)

Perangkat	Jarak	Faktor Penghalang	Sinyal
Router ISP (rumah bagian depan)	15 meter	Tembok Pembatas dan Pintu kamar	-82dbm
Perangkat WiFi TL-WR841HP	2 meter	Pintu kamar	-49dbm

(rumah bagian belakang)			
-------------------------	--	--	--

Dari Tabel V terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) adalah sekitar 15 meter. Sinyal dari perangkat router ISP (rumah bagian depan) tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati tembok pembatas antara rumah bagian depan dengan rumah bagian belakang dan musti melewati pintu kamar. Selain itu, dari Tabel V terlihat bahwa jarak laptop dari perangkat WiFi TL-WR841HP adalah sekitar 2 meter. Sinyal dari perangkat WiFi TL-WR841HP tidak dapat langsung menjangkau laptop karena musti melewati pintu kamar.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dari bab-bab sebelumnya pada penelitian ini maka peneliti mengambil kesimpulan yaitu:

1. Dari hasil pemeriksaan kualitas sinyal WiFi, didapatkan bahwa
  - a. Kamar nomor 1 (rumah bagian depan) mendapatkan -49dbm (router ISP rumah bagian depan) dan -82dbm (perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang)
  - b. Kamar nomor 2 (rumah bagian depan) mendapatkan -66dbm (router ISP rumah bagian depan) dan -82dbm (perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang)
  - c. Kamar nomor 3 (rumah bagian belakang) mendapatkan -82dbm (router ISP rumah bagian depan) dan -66dbm (perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang)
  - d. Kamar nomor 4 (rumah bagian belakang) mendapatkan -82dbm (router ISP rumah bagian depan) dan -49dbm (perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang)
2. Berdasarkan pemeriksaan kualitas sinyal WiFi pada rumah bagian belakang (kamar nomor 3 dan kamar nomor 4) didapatkan bahwa kamar nomor 3 dan kamar nomor 4 telah dapat menggunakan WiFi melalui perangkat WiFi TL-WR841HP rumah bagian belakang

#### Daftar Pustaka:

- [1] D. Haryanto and Karnadi, "Perancangan Jaringan Wireless Access Poin Menggunakan Packet Tracer Dengan Metode Pengembangan Ndlc," *Jusikom J. Sist. Komput. Musirawas*, vol. 7, no. 1, pp. 53–60, 2022.
- [2] D. Supriadi, H. Fahmi, and K. Imtihan, "Analisa Dan Perancangan Infrastruktur Jaringan Wireless Local Area Network (Wlan) Pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Lombok Tengah," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 1, no. 2, p. 1, 2018, doi: 10.36595/jire.v1i2.53.
- [3] S. Rosyidi, D. Wonggo, and A. C. Djamen, "Analisis dan Perancangan Jaringan Wireless Local Area Network di SMP," *EduTIK J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 2, pp. 268–279, 2022.
- [4] N. Faradina and D. E. Myori, "Pemodelan Posisi Akses Poin Jaringan Wifi Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang," *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, vol. 8, no. 2, p. 382, 2022, doi: 10.24036/jtev.v8i2.116765.
- [5] A. Wibowo, "Perancangan dan Analisis Jaringan Wireless Distribution System Pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Kotabumi," *J. SIENNA*, vol. 2, no. 1, pp. 10–17, 2021.
- [6] S. E. Prasetyo and Elvin, "Perancangan dan Implementasi Jaringan Wireless Dormitory Universitas Internasional Batam," in *Conference on Business, Social Sciences and Technology*, 2021, vol. 1, no. 1, pp. 402–409.
- [7] A. E. Tangkowitz, V. R. Palilingan, and O. E. S. Liando, "Analisis Dan Perancangan Jaringan Komputer Di Sekolah Menengah Pertama," *EduTIK J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 69–82, 2021, doi: 10.53682/edutik.v1i1.1044.
- [8] I. Fatoni, "ANALISIS DAN OPTIMALISASI CAKUPAN AREA WI-FI DI KAMPUS UNIVERSITAS BINA DARMA," *J. Ilm. Matrik*, vol. 24, no. 3, pp. 206–215, 2022.
- [9] Wiranda and R. N. Dasmen, "Pemetaan Dan Monitoring Access Point Untuk Menstabilkan Sinyal Wifi Pada PT. Ide Sehati," *Pros. Semin. Has. Penelit. Vokasi*, vol. 3, no. 1, pp. 77–83, 2021.
- [10] S. F. Sfaat and S. Rizal, "Pengembangan Jaringan Komputer Dengan Konsep Wireless Distribution System," *Bina*

- Darma Conf. Comput. Sci., pp. 160–166, 2020.
- [11] L. Larumbia, S. H. Hasan, and S. Turuy, "Optimalisasi Jaringan Nirkabel Dengan Metode Rssi Di Aikom Ternate," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 108–115, 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i1.3591.
- [12] A. Tanton and M. T. A. Zaen, "Manajemen Wireless Dengan Mapping Ssid Access Point Pada Stmik Lombok," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 20, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.112.
- [13] A. Salim and C. Mukmin, "Analisis Kinerja Jaringan Internet Pada Smk Muhammadiyah 2 Palembang," *Bina Darma Conf. Comput. Sci.*, pp. 124–130, 2021.
- [14] M. Taruk, E. Budiman, and M. Safril, "Kinerja Perangkat Access Point Menggunakan Metode Coverage Visualization," *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, p. 94, 2021, doi: 10.30872/jurti.v5i1.7069.
- [15] M. Nuzuluddin, "Pengembangan Sistem Komunikasi Data Dan Jaringan Komputer Dengan Penerapan Wireless Distribution System (WDS) di SMK Negeri 1 Pringgabaya," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 345–355, 2021, doi: 10.29408/jit.v4i2.3543.
- [16] N. A. O. Saputri and S. Rizal, "Pengembangan Jaringan Komputer PT. Pegadaian (Persero) Cabang Curup Menggunakan Top Down Network Design," *Teknomatika*, vol. 11, no. 02, pp. 191–198, 2021.