

# Analisis Dan Optimasi Teknologi Jaringan Wireless Pada Gedung Cacuk Fri Telkom University Dengan Menggunakan Wireless Site Survey

1<sup>st</sup> Fatih Fadhillah  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

fadhillahfatih@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Umar Yunan K. S. H  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

umaryunan@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> M. Teguh Kurniawan  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

teguhkurniawan@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak** — Penelitian ini fokus pada analisis dan optimasi cakupan sinyal nirkabel di Gedung Cacuk B di Telkom University. Pendekatan Siklus Hidup Pengembangan Jaringan (NDLC) memandu langkah-langkah proses penelitian. Pengumpulan data melibatkan Wireless Site Survey dengan perangkat lunak Ekahau menggunakan standar IEEE 802.11. Penelitian ini mengkaji analisis optimal jangkauan sinyal nirkabel dan interferensi, terutama pada frekuensi 2.4GHz dan 5GHz, dengan memanfaatkan metodologi NDLC dan Quality of Service (QoS). Analisis teknis menggunakan perangkat lunak Ekahau, Netspot, dan Wireshark untuk distribusi sinyal dan penilaian kualitas internet yang berbeda pada kondisi penggunaan rendah dan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan penurunan throughput saat penggunaan puncak, sementara kekuatan sinyal tetap baik pada 2.4GHz. Namun, kekuatan sinyal 5GHz menurun terutama di lantai 3 karena penggunaan padat dan penempatan titik akses terbatas, yang ditempatkan di antara dua ruang kelas. Meskipun tingkat delay dan packet loss yang memuaskan karena konfigurasi yang baik, terjadi penurunan throughput sebesar 50%.

**Kata kunci**— wireless, coverage network development life cycle, wireless site survey, Quality of Service

## I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman yang sangat pesat, kebutuhan informasi, ilmu pengetahuan, komunikasi, dan hiburan yang bisa didapat secara instan sangat dibutuhkan masyarakat, dalam hal ini internet mempunyai peranan penting dalam semua kegiatan tersebut. Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap internet harus diimbangi dengan kecepatan akses data yang dapat memenuhi kebutuhan internet yang semakin hari semakin bertambah

Teknologi saat ini sudah berkembang begitu cepat yang berawal dari ide sekarang telah terealisasi seperti pesawat mobil dan hal lainnya, dan semua terbuat secara beriringan dengan informasi dan komunikasi yang dapat dimengerti oleh generasi selanjutnya, dan semua itu tersampaikan hingga saat ini dengan tujuan mempermudah pekerjaan sekitar sehingga efisien dengan jumlah waktu yang minim dari sebelumnya, oleh karena itu saat ini manusia tidak lepas dari teknologi yang berkembang saat ini seperti handphone, Laptop hingga smart home. itu dikarenakan teknologi sudah berada di

tingga dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan setiap individu yang berada di dunia, dan dengan teknologi ini dapat melakukan banyak hal seperti telepon, mengirim pesan, dan hal hal lainnya, tetapi hal itu dibutuhkannya internet, hal ini membuat internet tersebut menjadi sangat penting karena digunakan untuk hal hal yang dikerjakan oleh orang yang menggunakan teknologi.

Internet juga merupakan hasil dari perkembangan teknologi yang perubahannya sangat terasa terutama di daerah-daerah yang dapat dijangkau dengan kecepatan akses internet, padahal sebelumnya penggunaan internet dapat dihitung dan sangat umum bagi masyarakat dan internet masih sulit untuk dijangkau. menggunakan. atau sendiri, kemudian mengembangkan jaringan tepi awal, 2G, 3G, dan mungkin sekarang ada jaringan 5G, tidak hanya komunikasi internet, tetapi teknologi jaringan menciptakan berbagi informasi, sehingga perusahaan menggunakan jaringan internal untuk meningkatkan berbagi informasi antar karyawan untuk memfasilitasi atau departemen / departemen dan bahkan antar perusahaan.

Pada Universitas Telkom, hampir semua perusahaan menerapkan jaringan internal untuk memudahkan pertukaran data dan akses informasi. Di Gedung Graha Cacuk, Universitas Telkom, telah diterapkan teknologi jaringan nirkabel (wireless) dan kabel untuk mendukung proses pembelajaran dan pertukaran data. Namun, terdapat keinginan untuk menganalisis sejauh mana efektivitas penerapan jaringan nirkabel tersebut dan mengidentifikasi permasalahan dalam penyebaran sinyal dan potensi gangguan yang mungkin disebabkan oleh mesin produksi dan luas bangunan. Penelitian ini akan menggunakan metode Network Development Life Cycle (NDLC) sebagai alur penelitian dan metode Wireless Site Survey (WSS) dengan standar wireless 802.11 untuk mengumpulkan data. Setelah analisis dilakukan, diharapkan dapat menilai tingkat optimalitas jaringan nirkabel di Gedung Graha Cacuk dan memberikan usulan perbaikan jika diperlukan.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sebuah Kumpulan barang Elektronik Seperti Komputer, printer, dan hal lainnya, yang

dihubungkan melalui media tertentu seperti kabel maupun frekuensi radio atau disebut wireless (nirkabel)[1]

### B. *Wireless Fidelity*

Wireless Local Area Network (WLAN) adalah teknologi komunikasi nirkabel yang menggunakan sinyal WiFi berdasarkan standar IEEE 802.11[2] WLAN memanfaatkan gelombang radio frekuensi untuk mentransmisikan data antara perangkat elektronik secara tanpa kabel fisik. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk menghubungkan perangkat seperti komputer, smartphone, atau tablet ke jaringan lokal atau internet tanpa memerlukan konektivitas kabel.

### C. *Topologi*

Topologi jaringan adalah susunan fisik dan logis dari perangkat keras dan perangkat lunak dalam suatu jaringan yang memfasilitasi komunikasi antara node-node jaringan[3]. Pemilihan topologi jaringan bergantung pada faktor-faktor seperti ukuran jaringan, biaya, tujuan, dan penggunaan yang diinginkan. Beberapa topologi jaringan umum yang digunakan adalah bus, star, dan ring.

### D. *WiFi*

*WiFi* adalah singkatan dari “Wireless Fidelity” teknologi yang memanfaatkan gelombang radio sebagai penghubung antar perangkat untuk dapat saling bertukar informasi. Secara historis, teknologi WiFi telah berkembang dalam jangka waktu yang lama[2]. Pada tahun 1971, Sistem ALOHA mengembangkan WiFi untuk menggunakan frekuensi UHF untuk komunikasi. Pada tahun 1991, NCR Corporation, bersama dengan AT&T, mempopulerkan teknologi protokol standar 802.11 untuk digunakan dalam mesin kasir. Hingga saat ini, teknologi WLAN telah digunakan di banyak perangkat sehari-hari. Seperti ponsel, laptop, TV, printer, kamera digital, konsol game, dan lain sebagainya.

### E. *Quality of Service (QoS)*

Quality of Service (QoS) adalah sekumpulan teknologi yang digunakan dalam jaringan untuk memastikan kemampuannya dalam menjalankan aplikasi dan lalu lintas dengan prioritas tinggi secara dapat diandalkan[4]. QoS mencapai hal ini dengan memberikan penanganan dan alokasi kapasitas yang berbeda untuk aliran-aliran khusus dalam lalu lintas jaringan serta memungkinkan administrator jaringan untuk menentukan urutan penanganan paket dan jumlah bandwidth yang tersedia untuk aplikasi atau aliran lalu lintas tersebut.[5]

#### 1. Packet Loss

fenomena dimana paket data yang dikirim melalui jaringan tidak sampai karena adanya gangguan atau kesalahan dalam proses pengiriman. Secara ilmiah, kehilangan paket terjadi ketika satu atau lebih paket data hilang dalam perjalanan melalui jaringan. Hal ini dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, seperti kemacetan jaringan, interferensi elektromagnetik, interferensi sinyal, kualitas koneksi yang buruk, atau kerusakan peralatan jaringan.[4]

#### 2. Average Delay

Average Delay, dalam konteks jaringan komputer, mengacu pada rata-rata waktu penundaan atau waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan paket dari sumber ke tujuan melalui jaringan.[4] Delay ini terjadi karena berbagai faktor, termasuk latensi (penundaan yang terjadi karena waktu yang dibutuhkan sinyal untuk melakukan perjalanan), antrian (penundaan karena paket harus menunggu giliran untuk dikirim), dan proses routing (penundaan karena pemilihan jalur yang optimal)

#### 3. Throughput

throughput adalah bandwidth aktual yang diukur selama transmisi sebuah file. Berbeda dengan bandwidth, yang memiliki satuan yang sama dalam bit per detik (bps), throughput menggambarkan bandwidth aktual pada suatu waktu tertentu dan dalam kondisi dan jaringan tertentu yang digunakan untuk mengunduh file dengan ukuran tertentu. Throughput dihitung dengan membagi jumlah total kedatangan paket yang berhasil diamati di tujuan selama interval waktu tertentu dengan durasi interval waktu tersebut. Persamaan berikut dapat digunakan untuk menghitung nilai throughput. [4]

### F. *Netspot*

*Netpots* adalah sebuah perangkat lunak untuk melakukan *Wireless Site Survey (WSS)* yang dapat di install pada perangkat komputer berbasis sistem operasi Windows ataupun Mac yang memiliki kemampuan Menerima sinyal WiFi. *Netpots* dapat Mengidentifikasi mengenai masalah koneksi dan interferensi jaringan nirkabel dan menemukan *access point* yang ada disekitar pengguna. Dengan menggunakan fitur *Survey* maka pengguna akan mendapatkan *signal to interference ratio* yang akan dianalisis untuk mengoptimalkan jaringan wireless yang ada di lokasi ..

### G. *Ekahau*

*Ekahau Site Survey (ESS)* adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk merancang, menganalisis, mengoptimalkan, dan mengatasi masalah jaringan WiFi.[2] *Ekahau* berjalan pada perangkat komputer berbasis Windows maupun Mac, perangkat ini merupakan alat untuk seorang network engineer di setiap kalangan perusahaan .*Ekahau* memastikan high peforma yang mencakup kapasitas, perencanaan, dan analisis. Jika jaringan WiFi belum ada. *Ekahau* akan secara otomatis menentukan

### H. *Wireshark*

*Wireshark* adalah sebuah perangkat lunak yang dikembangkan untuk melakukan analisis jaringan secara ilmiah. Aplikasi ini digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami lalu lintas data dalam jaringan komputer. Dalam konteks ilmiah, *Wireshark* digunakan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang protokol jaringan yang digunakan dalam komunikasi data.

### I. *Kekuatan Sinyal*

Frekuensi 2,4 GHz telah lama digunakan dalam teknologi WiFi dan merupakan frekuensi yang paling umum. Frekuensi ini memiliki jangkauan yang lebih jauh dan dapat menembus objek fisik seperti dinding lebih baik daripada frekuensi 5

GHz[6]. Namun, karena kepopuleran nya, spektrum 2,4 GHz seringkali dipadati oleh perangkat lain yang menggunakan frekuensi yang sama, seperti peralatan rumah tangga dan elektronik lainnya. Ini dapat menyebabkan gangguan dan memengaruhi kualitas sinyal WiFi.

J. Frekuensi 2,4Ghz Dan 5Ghz

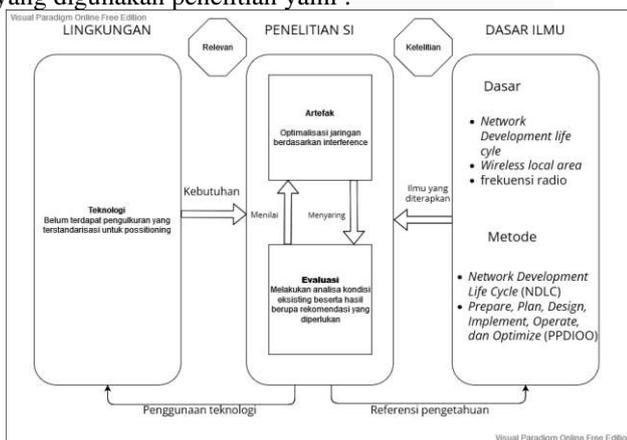
Frekuensi 2,4 GHz telah lama digunakan dalam teknologi WiFi dan merupakan frekuensi yang paling umum. Frekuensi ini memiliki jangkauan yang lebih jauh dan dapat menembus objek fisik seperti dinding lebih baik daripada frekuensi 5 GHz.[6] Namun, karena kepopuleran nya, spektrum 2,4 GHz seringkali dipadati oleh perangkat lain yang menggunakan frekuensi yang sama, seperti peralatan rumah tangga dan elektronik lainnya. Ini dapat menyebabkan gangguan dan memengaruhi kualitas sinyal WiFi.[7]

K. IEEE 802.11

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) merupakan sebuah organisasi internasional yang melakukan riset dan pengembangan dalam bidang teknologi. Salah satu bidang yang menjadi fokus IEEE adalah teknologi jaringan WLAN (wireless local area network).[8] Mereka telah mengeluarkan serangkaian standar yang dikenal sebagai IEEE 802.11 untuk teknologi WLAN. Standar ini mencakup beberapa jenis berdasarkan evolusinya

III. METODE

Modul konseptual adalah suatu sistem atau diagram yang menunjukkan hubungan antara faktor-faktor tertentu yang memberikan dampak kepada penelitian yang diambil. Model konseptual membantu peneliti dalam merumuskan pemecahan masalah dan solusi dari permasalahan yang ada. Dengan begitu model konseptual dapat dijabarkan sebagai serangkaian konsep dan asumsi yang terintegrasi menjadi suatu gambaran yang bermakna. Model konseptual yang digunakan penelitian yakni :



GAMBAR 1 Konseptual Hevner  
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Eksisting Jaringan Wireless

Gedung Graha CACUK merupakan salah satu gedung yang penting di Telkom University. Gedung ini memiliki peran yang vital dalam memfasilitasi kegiatan akademik dan riset di bidang teknologi informasi dan komputasi. Gedung Graha CACUK didesain dengan baik dan dilengkapi dengan fasilitas modern guna mendukung

kegiatan belajar mengajar serta penelitian. Fasilitas yang ada di dalamnya mencakup ruang kelas, laboratorium komputer, ruang baca, serta ruang rapat dan diskusi. Seluruh fasilitas tersebut dirancang untuk memastikan kenyamanan dan produktivitas para mahasiswa, dosen, dan peneliti

B. Jaringan Wireless Eksisting

1. Spesifikasi Perangkat

Gedung Cacuk B memiliki berbagai perangkat keras yang digunakan sebagai infrastruktur jaringan *wireless* maupun *wired*, berikut spesifikasi perangkat-perangkat

TABEL 2  
Perangkat Gedung Cacuk B

Perangkat	Keterangan
AP Cisco AIR-CAP1702I-F-K9	Access Point
AP Cisco AIR-CAP3702I-F-K9	Access Point
AP Ruijie AP720-I	Access Point
AP Ruijie AP720-I	Access Point
Cisco WS-C2960X-24PS-L	Switch
HP 1920-24G-PoE+	Switch

C. Analisa Ruangan kelas Lantai 1

1. Waktu segang

Pada lantai 1 terdapat ruangan kelas , untuk *access point* pada lantai ini menggunakan *access point* Cisco AIR 1700 dan 2 *access point* Ruijie 740-I dan 720-I, *access point* terletak pada lorong dan di dalam ruangan, berikut perbandingan kekuatan sinyal pada frekuensi 2,4 Ghz dan 5 Ghz pada ruangan Kelas dan lorong

TABEL 3  
Perbandingan Kekuatan Sinyal pada Rangan Dosen

Frekuensi	Kekuatan Sinyal	Klasifikasi	Persentase
2,4 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	67%
	-55 to -65 dBm	Baik	33%
	-65 to -85 dBm	Sedang	-
	>85 dBm	Buruk	-
5 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	6%
	-55 to -65 dBm	Baik	85%
	-65 to -85 dBm	Sedang	9%
	>85 dBm	Buruk	-

Hasil perbandingan pada table terdapat hasil perbandingan dari frekuensi 2,4 dan 5 Ghz pada ruangan kelas, terdapat

perbedaan kekuatan sinyal dengan 2,4 Ghz 52% kekuatan sinyal terindikasi baik sedangkan 61% terindikasi sedang pada 5 Ghz, hal ini disebabkan karena penempatan access point berada didepan ruangan lebih tepatnya pada langit-langit lorongnya, maka dengan itu penyebaran sinyal terhambat dengan konstruksi bangunan seperti dinding, pintu, kaca ,dll.

1. Waktu ramai

"High WiFi user density" mengacu pada kondisi di mana banyak pengguna atau perangkat di suatu area terhubung ke jaringan WiFi. Ini dapat mempengaruhi kualitas dan kecepatan koneksi WiFi Anda karena persaingan untuk sumber daya jaringan yang terbatas. Manajemen jaringan yang efektif dan peningkatan kapasitas diperlukan untuk kepadatan pengguna yang tinggi.

Frekuensi	Kekuatan Sinyal	Klasifikasi	Persentase
2,4 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	80%
	-55 to -65 dBm	Baik	20%
	-65 to -85 dBm	Sedang	-
	>85 dBm	Buruk	-
5 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	5%
	-55 to -65 dBm	Baik	50%
	-65 to -85 dBm	Sedang	45%
	>85 dBm	Buruk	-

Hasil perbandingan pada table terdapat hasil perbandingan dari frekuensi 2,4 dan 5 Ghz pada ruangan kelas, terdapat perbedaan kekuatan sinyal dengan 2,4 Ghz 30% kekuatan sinyal terindikasi baik sedangkan 75% terindikasi sedang pada 5 Ghz, hal ini disebabkan karena penempatan access point berada didepan ruangan lebih tepatnya pada langit-langit lorongnya, maka dengan itu penyebaran sinyal terhambat dengan konstruksi bangunan seperti dinding, pintu, kaca ,dll.

D. Analisa Ruang Kelas Lantai 3

1. Waktu segang

Pada lantai 3 terdapat ruangan kelas , access point yang digunakan pada lantai ini yaitu Cisco AIR 3700 yang terletak pada lorong dan di dalam ruangan, berikut table perbandingan kekuatan sinyal pada frekuensi 2,4 dan 5 Ghz.

TABEL 3  
Perbandingan Kekuatan Sinyal Lantai 2

Frekuensi	Kekuatan Sinyal	Klasifikasi	Persentase
2,4 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	98%
	-55 to -65 dBm	Baik	2%

Frekuensi	Kekuatan Sinyal	Klasifikasi	Persentase
	-65 to -85 dBm	Sedang	-
	>85 dBm	Buruk	-
5 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	90%
	-55 to -65 dBm	Baik	8%
	-65 to -85 dBm	Sedang	2%
	>85 dBm	Buruk	-

Hasil perbandingan pada table terdapat hasil perbandingan dari frekuensi 2,4 dan 5 Ghz pada ruangan kelas, terdapat perbedaan kekuatan sinyal dengan 2,4 Ghz 6% kekuatan sinyal terindikasi baik sedangkan 8% terindikasi sedang pada 5 Ghz, hal ini disebabkan karena penempatan access point berada didepan ruangan lebih tepatnya pada langit-langit lorongnya, maka dengan itu penyebaran sinyal terhambat dengan konstruksi bangunan seperti dinding, pintu, kaca ,dll.

2. Waktu ramai

"High WiFi user density" mengacu pada kondisi di mana banyak pengguna atau perangkat di suatu area terhubung ke jaringan WiFi. Ini dapat mempengaruhi kualitas dan kecepatan koneksi WiFi Anda karena persaingan untuk sumber daya jaringan yang terbatas. Manajemen jaringan yang efektif dan peningkatan kapasitas diperlukan untuk kepadatan pengguna yang tinggi

Frekuensi	Kekuatan Sinyal	Klasifikasi	Persentase
2,4 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	100%
	-55 to -65 dBm	Baik	20%
	-65 to -85 dBm	Sedang	-
	>85 dBm	Buruk	-
5 Ghz	-30 to -55 dBm	Sangat Baik	3%
	-55 to -65 dBm	Baik	30%
	-65 to -85 dBm	Sedang	67%
	>85 dBm	Buruk	-

Hasil perbandingan pada table terdapat hasil perbandingan dari frekuensi 2,4 dan 5 Ghz pada ruangan kelas, terdapat perbedaan kekuatan sinyal dengan 2,4 Ghz 10% kekuatan sinyal terindikasi baik sedangkan 97% terindikasi sedang pada 5 Ghz, hal ini disebabkan karena penempatan access point berada didepan ruangan lebih tepatnya pada langit-langit lorongnya, maka dengan itu penyebaran sinyal terhambat dengan konstruksi bangunan seperti dinding, pintu, kaca ,dll.

E. Analisis network testing pada gedung Graha cacuk

Berdasarkan hasil dari survei yang dilakukan sebelumnya sehingga mendapatkan data yang diperlukan untuk mengambil kesimpulan melalui analisis yang dilakukan, dapat dilihat terjadinya penurunan kecepatan dan saat dilakukannya testing network pada kecepatan internet yang berada di gedung Graha Cacuk gedung B, agar membuat lebih jelas Dapat dilihat pada tabel berikut:

Lantai	Frekuensi	Packet Loss (%)		Delay (ms)		Throughput (kb/s)	
		Senggang	Ramai	Senggang	Ramai	Senggang	Ramai
1	2,4Ghz	0,2%	0,0%	12.4	19.9	537	359
1	5Ghz	0,1%	0,0%	9.61	15,8	776	475
3	2,4Ghz	0,1%	0,0%	12.6	21.6	639	327
3	5Ghz	0,0%	0,0%	10.5	16.8	754	468

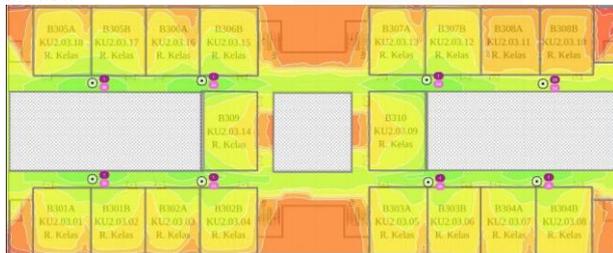
F. Analisis dan Perancangan Usulan

1. Analisis Permasalahan Jaringan Wireless

Berdasarkan *site survey* melalui ekahau, dapat dianalisa bahwa akses jaringan *wireless* pada ruangan dosen mendapatkan sinyal yang relatif baik, begitu juga dengan lantai 2, *access point* pada lantai 2 lebih diprioritaskan kepada ruangan yang tidak menggunakan perangkat, , peneliti mengusulkan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas sinyal pada objek penelitian, rekomendasi juga mempertimbangkan kebutuhan-kebutuhan tiap ruangan pada objek penelitian

2. rekomendasi untuk memiliki dana yang low budget

Pertimbangan untuk mengalokasikan sumber daya internal yang ada secara efisien, seperti menggunakan perangkat yang ada atau mengoptimalkan infrastruktur yang sudah ada

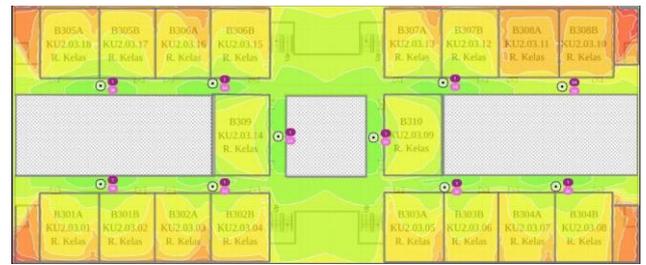


GAMBAR 2  
Simulasi Usulan 2,4 GHz

Hasil rekomendasi usulan pada 2,4 Ghz, merubah penetapan access point, penetapan access point diletakkan pada langit-langit berdekatan dengan celah antara 2 bagian ruangan,hal ini dengan alasan untuk meningkatkan penyebaran dan kekuatan sinyal pada ruangan tersebut, hasil rekomendasi terdapat 75% kekuatan sinyal tidak lebih dari -55 dBm dengan klasifikasi sangat baik.

3. rekomendasi untuk memiliki dana yang high budget

Berikut rekomendasi penambahan AP dan juga perubahan posisi AP sehingga dapat lebih baik dalam signal strength



4. rekomendasi untuk bandwidth kedepan nya

Hasil survei menunjukkan bahwa ketika tidak terjadi penyalahgunaan internet, kinerja jaringan terlihat baik dengan waktu tunda (*delay*) dan kecepatan yang optimal, memenuhi kebutuhan perkuliahan mahasiswa. Namun, ketika terjadi penyalahgunaan internet oleh individu tertentu, terjadi perubahan signifikan dalam *delay* dan kecepatan, menyebabkan penurunan kualitas akses jaringan yang mengganggu kebutuhan perkuliahan.

Oleh karena itu, saya merekomendasikan adanya pembatasan bandwidth pada setiap akun untuk mengatasi masalah ini. Dengan memberlakukan pembatasan ini, setiap orang akan memiliki kecepatan yang sama dan tidak akan saling mengganggu satu sama lain karena adanya batas kecepatan yang tidak dapat dilewati. Dengan demikian, diharapkan kualitas akses jaringan dapat dipertahankan sehingga mendukung kegiatan perkuliahan mahasiswa tanpa terganggu oleh penyalahgunaan internet dari pihak lain.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan melalui *site survey* dengan menggunakan ekahau, dapat dilihat kondisi jaringan wireless pada gedung B dengan objek penelitian ruangan kelas pada lantai 1 dan pada lantai 3, berikut kesimpulan yang dibuat oleh peneliti berdasarkan hasil *site survey* :

1. kondisi dalam perangkat jaringan wireless yang diterapkan terbatas dan hanya bergantung pada 8 access point pada lantai 1 dan 3 dan hanya lantai 3 yang lebih dikhawatirkan dikarenakan hanya 1 access point untuk menampung 2 kelas nya pada lantai 3 sehingga memiliki keterbatasan pada beberapa ruangan kelas yang lain
2. penerapan jaringan wireless yang dilakukan masih memiliki kendala pada penyebaran sinyal khususnya pada frekuensi 5GHz yang tidak mampu memberikan daya sebar yang baik dibandingkan dengan frekuensi 2.4GHz.
3. pada penyebaran sinyal wireless terdapat interferensi yang dapat memberikan dampak sehingga membuat kekuatan sinyal melemah dimana gangguan tersebut diperoleh dari tebalnya tembok yang berada pada gedung sehingga pada ruangan sebelah yang tidak memiliki access point tidak memiliki sinyal yang cukup baik
4. pada penyebaran sinyal wireless terdapat analisis kelayakan internet dan diapati perubahan yang cukup signifikan pada frekuensi 2.4GHz dan juga 5GHz yang dikarenakan banyaknya pengguna yang terhubung sehingga terjadi abuse internet

