JURNAL TEKNIK MESIN, ELEKTRO DAN ILMU KOMPUTER

Halaman Jurnal: https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/teknik
Halaman UTAMA Jurnal : https://journal.amikveteran.ac.id/index.php

ANALISIS SINYAL *WIRELESS* DENGAN *MAPPING SSID* DAN *HOTSPOT* AREA *ACCESS POINT* DENGAN METODE *PPDIOO* DI SMK NEGERI 2 PRAYA TENGAH

L. Rudi Setiawan
Teknik Informatika, lalu.rudi.setiawan@gmail.com, STMIK Lombok

Abstract

The Final Semester Exam at SMK Negeri 2 Praya Tengah still uses a manual exam system, namely using paper and stationery, this requires more time and cost than using a computer/android-based exam system. Currently, SMK Negeri 2 Praya Tengah is in the migration stage from manual semester exams to web/computer-based semester exams, but the quality and signal strength of the internet network at SMK Negeri 2 Praya Tengah is influenced by various kinds of obstacles (interference) and improper location of access point placement. So that the internet network at SMK Negeri 2 Praya Tengah often experiences buffering, disconnected from the internet network and signals with weak strength. From the problems obtained related to the strength and quality of the internet network signal at SMK Negeri 2 Praya Tengah, a wireless signal analysis was carried out using the PPDIOO method to determine the area of the building with a weak or poor signal. The PPDIOO method is a network life cycle consisting of 6 stages: prepare, plan, design, implement, operate and optimize. This study aims to analyze the existing network at SMK Negeri 2 Praya Tengah in order to find out how the signal coverage is from each access point installed in each building at SMK Negeri 2 Praya Tengah.
Keywords : Network Analysis, Access point, SSID, PPDIOO.

Abstrak

Ujian Semester pada SMK Negeri 2 Praya Tengah masih menggunakan sistem ujian manual yaitu menggunakan kertas dan alat tulis, hal ini membutuhkan waktu dan biaya yang lebih banyak dari pada menggunakan sistem ujian berbasis komputer/android. Pada saat ini SMK Negeri 2 Praya Tengah dalam tahap migrasi dari ujian semester manual ke ujian semester berbasis web/komputer, akan tetapi kualitas dan kekuatan sinyal dari jaringan internet pada SMK Negeri 2 Praya Tengah dipengaruhi oleh berbagai macam penghalang (interferensi) dan lokasi penempatan *access point* yang kurang tepat. Sehingga jaringan internet pada SMK Negeri 2 Praya Tengah sering mengalami *buffering*, terputus dari jaringan internet dan sinyal dengan kekuatan yang lemah. Dari permasalahan yang didapatkan terkait kekuatan dan kualitas sinyal jaringan internet pada SMK Negeri 2 Praya Tengah, maka dilakukan analisis sinyal *wireless* dengan menggunakan metode *PPDIOO* untuk menentukan area gedung dengan sinyal yang lemah atau kurang bagus. Metode *PPDIOO* merupakan siklus hidup jaringan yang terdiri dari 6 tahapan yatu : *prepare* (persiapan), *plan* (perencanaan), *design* (desain), *implement* (implementasi), *operate* (operasi) dan *optimize* (optimasi). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa jaringan yang ada pada SMK Negeri 2 Praya Tengah guna untuk mengetahui seberapa jangkauan sinyal dari setiap *access point* yang terpasang pada setiap gedung di SMK Negeri 2 Praya Tengah.
Kata Kunci: Analisis jaringan, *Access* Point, *SSID*, *PPDIOO.*

1. PENDAHULUAN

Ujian akhir semester merupakan penilaian hasil belajar peserta didik yang dilakukan oleh guru atau pendidik yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik menguasai materi yang sudah diberikan oleh guru atau pendidik selama satu semester. Ujian akhir semester juga menjadi salah satu bentuk evaluasi atau tes untuk mengukur pencapaian hasil belajar kompetensi peserta didik. Dengan perkembangan teknologi dan jaringan internet yang sangat pesat seperti saat ini, ujian dengan menggunakan kertas sedikit demi sedikit mulai tergantikan dengan ujian berbasis komputer/android. Dimana ujian dengan menggunakan kertas memiliki beberapa kekurangan atau kelemahan untuk guru atau pendidik maupun siswa, salah satunya yaitu membutuhkan biaya dan waktu yang lebih banyak. SMK Negeri 2 Praya Tengah merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berada di kabupaten

Received November 2, 2022; Revised November 16, 2022; Accepted November 23, 2022

Lombok Tengah. SMK Negeri 2 Praya Tengah memiliki beberapa fasilitas umum, salah satunya berupa jaringan internet sebagai salah satu media penunjang proses kegiatan belajar mengajar.

Akan tetapi kualitas dan kekuatan sinyal dari jaringan internet pada SMK Negeri 2 Praya Tengah dipengaruhi oleh berbagai macam penghalang (interferensi) dan lokasi penempatan access point yang kurang tepat. Sehingga jaringan internet pada SMK Negeri 2 Praya Tengah sering mengalami buffering, terputus dari jaringan internet dan sinyal dengan kekuatan yang lemah. Dari permasalahan yang didapatkan terkait kekuatan dan kualitas sinyal jaringan internet pada SMK Negeri 2 Praya Tengah, maka dilakukan analisis sinyal *wireless* dengan menggunakan metode *PPDIOO* untuk menentukan area gedung dengan sinyal yang lemah atau kurang bagus.

Metode *PPDIOO* merupakan siklus hidup jaringan yang terdiri dari 6 tahapan yatu : *prepare* (persiapan), *plan* (perencanaan), *design* (desain), *implement* (implementasi), *operate* (operasi) dan *optimize* (optimasi). Siklus hidup jaringan *cisco* atau metode *PPDIOO network lifecycle* dirancang untuk mendukung jaringan yang sedang berkembang, siklus hidup jaringan *cisco* ini terdiri dari 6 tahap, dimana setiap tahapannya mendefinisikan kegiatan atau aktifitas yang dilakukan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan Mukti, F. S., & Sulistyo, D. A. (2019) bertujuan untuk menganalisis penempatan Access point (AP) pada jaringan WLAN STMIK Asia Malang, yang berdampak terhadap level daya atau kuat sinyal yang diterima oleh pengguna. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa semakin jauh jarak antara user dan AP, maka kuat sinyal yang diterima juga akan semakin kecil (dibuktikan dengan nilai kuat sinyal yang memiliki angka negatif semakin besar atau menjauhi angka positif) [1].

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Rifai, B., & Sudibyo, A. (2018) yang bertujuan untuk melakukan pengoptimalan dalam penerapan dan security yang diterapkan pada wireless access point dan mempermudah dalam proses maintenance dan troubleshooting wireless. Hasil dari penelitian ini meyimpulkan bahwa penerapan dan implementasi hotspot server dan Controller Access point system Management (CAPsMAN) sangat efektik dan efisien jika kedua konfigurasi ini dikembangkan, karena dari sisi keamanan hotspot server dapat memberi kemananan dari sisi user dan password yang diberikan. Sedangkan dari sisi CAPsMAN bisa memberikan pelayanan baik dalam sisi wireless access point dan dapat memudahkan dalam proses distribusi dan maintenance dan ketika beberapa access point di konfigurasi bersama akan menciptakan roaming dan jangkauan area distribusi wireless yang baik [2].

Tantoni, A., & Zaen, M. T. A. (2019) dalam penelitian dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana cakupan dari setiap access point pada jaringan internet yang ada di STMIK LOMBOK. Hasil dari penelitian ini menunjukkan masih ada beberapa ruangan dengan kekuatan sinyal yang lemah dan masih belum mampu menjangkau keseluruhan ruangan yang ada pada STMIK LOMBOK [3].

Penelitian yang dilakukan Rijadi, & Budi, B. (2021) yang bertujuan untuk mengatasi kendala kualitas sinyal dan throughput yang sering dikeluhkan oleh pengguna jaringan. Hasil dari penelitian ini adalah output perbaikan berupa topologi baru yang disertai dengan display layout jaringan yang mencakup seluruh area yang direncanakan. Optimasi ditunjukkan dengan kenaikan nilai rata-rata RSSI dari yang awalnya -90dBm menjadi -50dBm sampai dengan -55dBm [4].

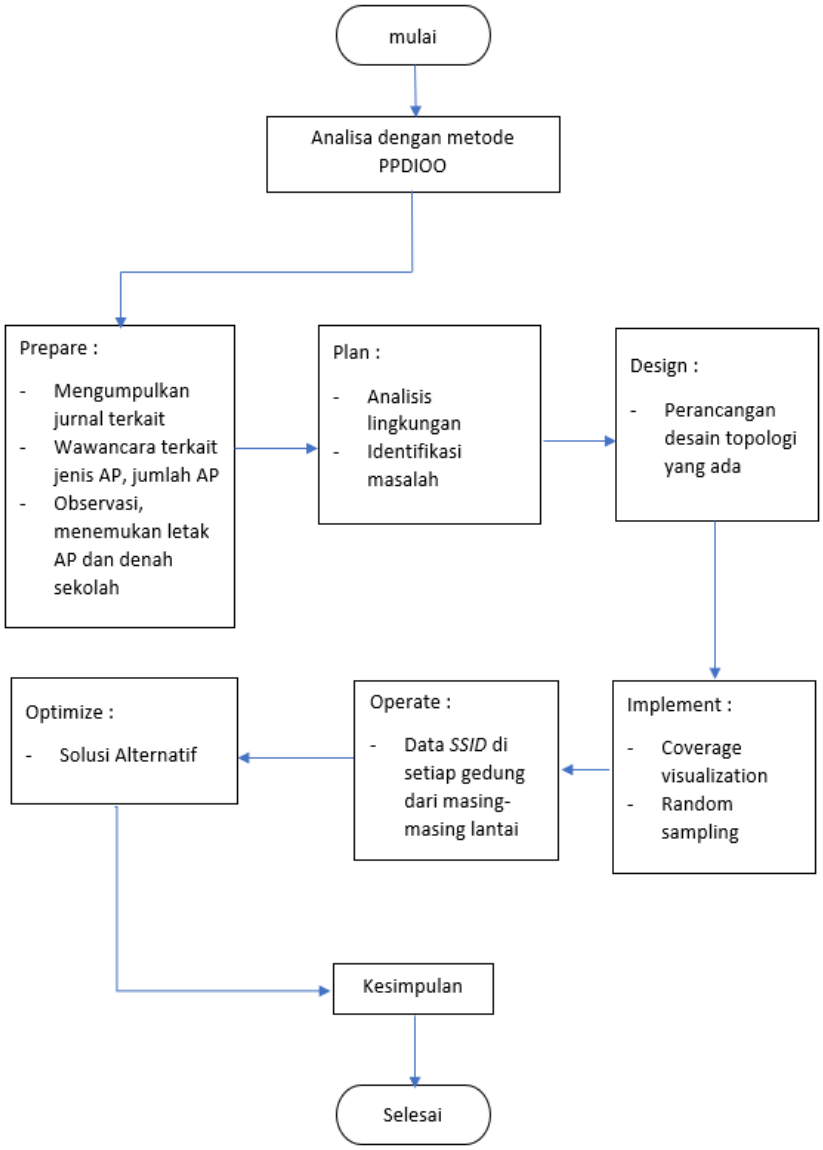
Penelitian yang menggunakan metode PPDIOO juga dilakukan oleh Tantoni, A., Taufan, M., Zaen, A., & Imtihan, K. pada tahun 2022. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mapping cakupan SSID, sehingga semua sudut ruang kelas mendapatkan sinyal wireless yang cukup kuat untuk melakukan ujian dengan menggunakan smartphone dan untuk menghindari terjadinya interferensi sinyal wireless. Hasil dari penelitian ini menunjukkan masih ada beberapa ruangan yang memiliki blank spot ataupun tidak terjangkau dengan sinyal wireless dan terjadi interfrensi sinyal wireless karena semua access point menggunakan channel width 1 (2412 GHz) [5].

Penelitian ini menggunakan metode PPDIOO yang bertujuan untuk menganalisis mapping cakupan SSID sehingga semua sudut ruang kelas mendapatkan sinyal wireless tersebar ke semua arah dan bagi pengembangan penelitian menganalisis pemilihan channel width untuk menghindari terjadinya interferensi sinyal wireless.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang berjudul "Analisis Sinyal *Wireless* Dengan *Mapping SSID* DAN *Hotspot* Area *Access Point* Dengan Metode *PPDIOO* Di SMK NEGERI 2 Praya Tengah" dibuat menggunakan bagan alur yang disusun secara bertahap untuk dijadikan acuan dalam melakukan penelitian. Tahapan alur penelitian yang dibuat adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penjelasan dari setiap tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Prepare (Persiapan)
   Pada tahapan prepare ini meliputi pengumpulan data seperti studi kepustakaan, wawancara dan observasi lokasi, mendapatkan denah dari SMK Negeri 2 Praya Tengah dan peralatan yang akan digunakan dan dibutuhkan oleh peneliti dalam melakukan penelitian baik itu software maupun hardware.
2. Plan (Rencana)
   Pada tahapan plan ini dilakukan anaisis lingkungan SMK Negeri 2 Praya Tengah dan identifikasi masalah yang ada di SMK Negeri 2 Praya Tengah.
3. Design (Desain): Pada tahapan desain ini, dilakukan pemodelan topologi jaringan
4. Implement (Implementasi)

Tahap selanjutnya adalah implementasi, pada tahap ini menerapkan hasil perencanaan dari identifikasi masalah yang ada serta fokus pada evaluasi

5. Operate (Operasi)
   Dalam tahapan operate ini diperlukan adanya pemantauan SSID yang terdeteksi di suatu lokasi.
6. Optimize (Optimasi)
   Tahap ini meliputi solusi terbaik berupa saran penempatan dan penambahan perangkat access point.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahapan Prepare

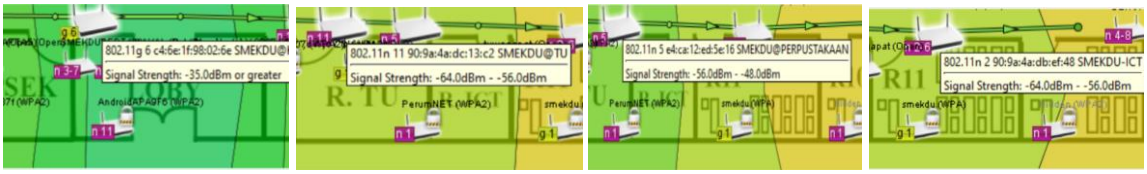
Pada tahapan prepare ini meliputi pengumpulan data seperti studi kepustakaan, wawancara dan observasi lokasi, mendapatkan denah dari SMK Negeri 2 Praya Tengah dan peralatan yang akan digunakan dan dibutuhkan oleh peneliti dalam melakukan penelitian baik itu software maupun hardware.

4.2 Tahapan Plan

Pada tahapan Planning ini meliputi beberapa hal yaitu analisis kondisi lingkungan dan identifikasi masalah. Analisis kondisi lingkungan dilakukan dengan cara mengamati kondisi lapangan meliputi hasil pemetaan access point, pemetaan access point menggunakan software ekahau heatmapper.

1. Gedung 1 lantai 1

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 1 lantai 1 mendapatkan hasil sebagai berikut:

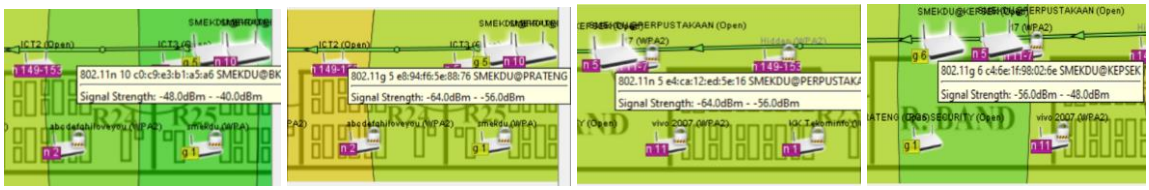


Gambar 3. Sinyal wireless gedung 1 lantai 1

Gambar 3 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 4 sinyal wireless yaitu SSID smekdu@kepsek, smekdu@tu, smekdu@perpustakaan dan smekdu-ict.

2. Gedung 1 lantai 2

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 1 lantai 2 mendapatkan hasil sebagai berikut :

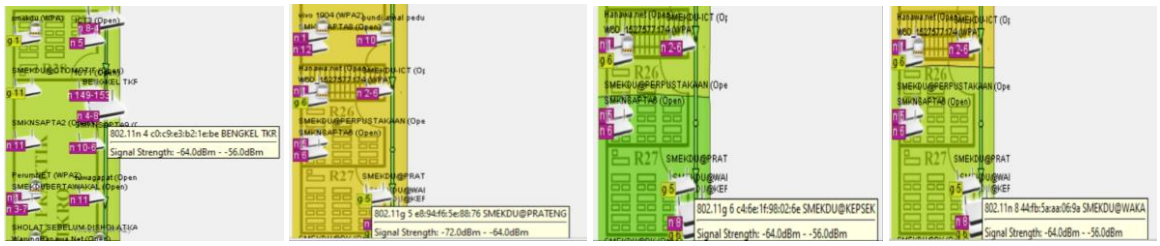


Gambar 4. Sinyal wireless geung 1 lantai 2

Gambar 4 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 4 sinyal wireless yaitu SSID smekdu@bk, smekdu@prateng, smekdu@perpustakaan dan smeksu@kepsek.

3. Gedung 2 lantai 1

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 2 lantai 1 mendapatkan hasil sebagai berikut :

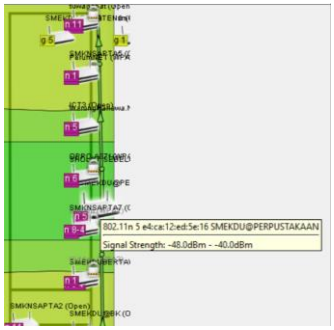


Gambar 5. Sinyal wireless gedung 2 lantai 1

Gambar 5 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 4 sinyal wireless yaitu SSID bengkel tkr, smekdu@prateng, smekdu@kepsek dan smekdu@waka.

4. Gedung 2 lantai 2

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 2 lantai 2 mendapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 6. Sinyal wireless gedung 2 lantai 2

Gambar 6 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 1 sinyal wireless yaitu SSID smekdu@perpustakaan.

5. Gedung 3 lantai 1

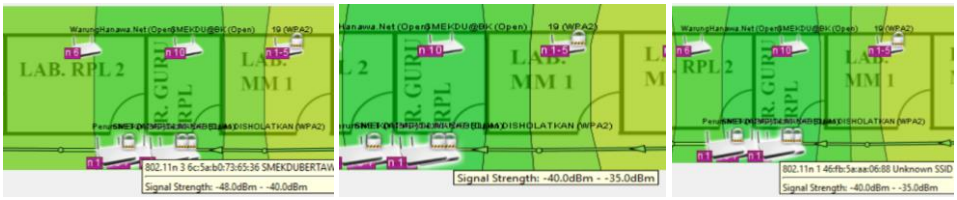
Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 3 lantai 1 mendapatkan hasil sebagai berikut :

Gambar 7. Sinyal wireless gedung 3 lantai 1

Gambar 7 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 2 sinyal wireless yaitu SSID smekdu@perpustakaan dan smekdu@kepsek.

6. Gedung 4

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 3 mendapatkan hasil sebagai berikut :

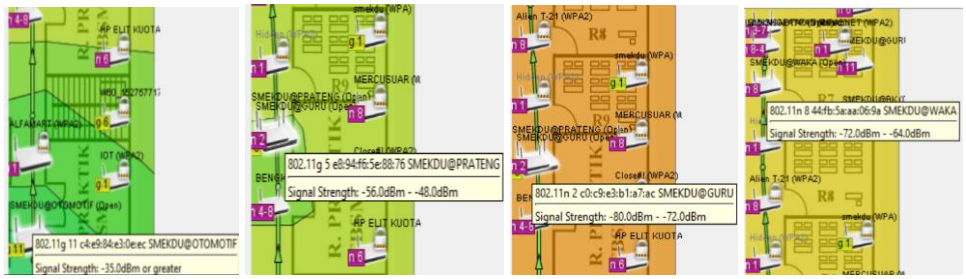


Gambar 8. Sinyal wireless gedung 4

Gambar 8 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 4 sinyal wireless yaitu SSID smekdubertawakal, sholatsebelumdisholatkan dan unknown ssid.

7. Gedung 5 lantai 1

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 5 lantai 1 mendapatkan hasil sebagai berikut :

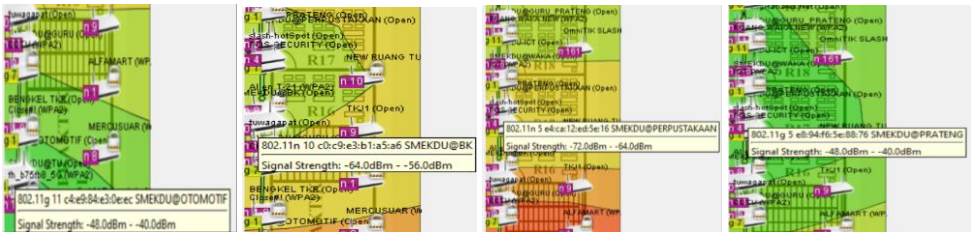


Gambar 9. Sinyal wireless gedung 5 lantai 1

Gambar 9 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 4 sinyal wireless yaitu SSID smekdu@otomotif, smekdu@prateng, smekdu@guru dan smekdu@waka.

8. Gedung 5 lantai 2

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 5 lantai 2 mendapatkan hasil sebagai berikut :

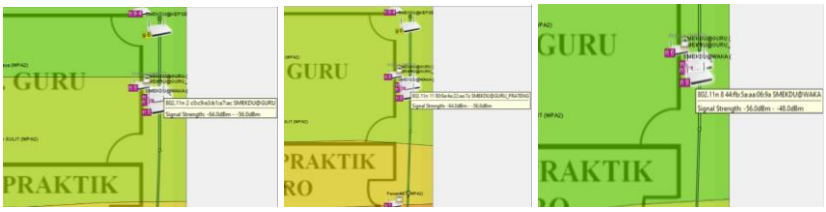


Gambar 10. Sinyal wireless gedung 5 lantai 2

Gambar 10 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 4 sinyal wireless yaitu SSID smekdu@otomotif, smekdu@bk, smekdu@perpustakaan dan smekdu@prateng.

9. Gedung 6

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 6 mendapatkan hasil sebagai berikut :

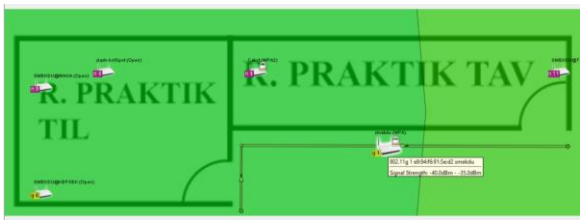


Gambar 11. Sinyal wireless gedung 6

Gambar 11 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 3 sinyal wireless yaitu SSID smekdu@guru, smekdu @guru_prateng dan smekdu@waka.

10. Gedung 8

Dari hasil software ekahau heatmapper untuk menganalisis kekuatan sinyal pada gedung 6 mendapatkan hasil sebagai berikut :

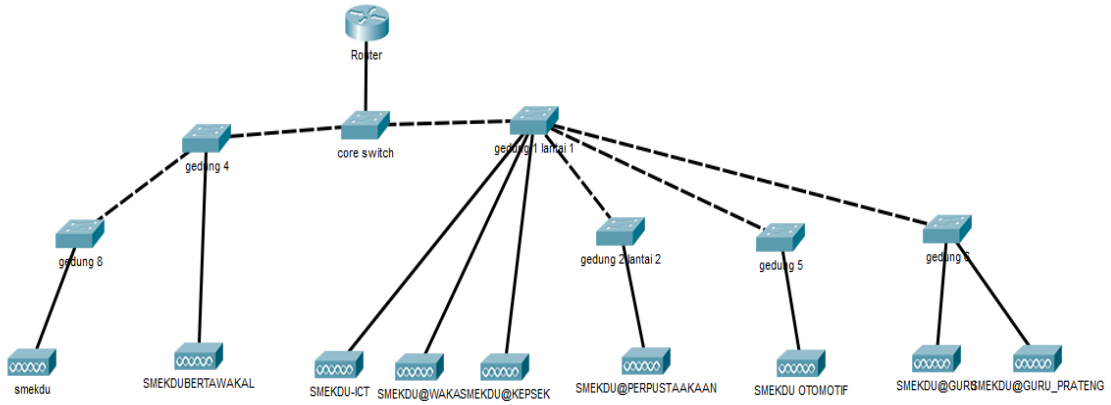


Gambar 13. Sinyal wireless gedung 8

Gambar 13 menunjukkan hasil pemetaan yang dilakukan pada gedung 1 lantai 1 dimana ditemukan 4 sinyal wireless yaitu SSID.

4.3 Tahapan Design

Pada tahapan desain ini, dilakukan perancangan desain dari topologi yang di setiap gedung yang memiliki atau terpasang access point.



Gambar 14. Topologi jaringan SMK Negeri 2 Praya Tengah

4.4 Tahapan Implement

Tahapan implementasi ini lebih di fokuskan pada evaluasi WLAN mengenai keadaan dan penempatan AP yang terpasang di SMK Negeri 2 Praya Tengah. Peneliti melakukan evaluasi WLAN dengan metode Manual Random sampling. Evaluasi dengan menggunakan metode Manual Random sampling dilakukan dengan menggunakan software InSSIDer. Peneliti melakukan evaluasi di lapangan dengan mengambil titik-titik terterntu untuk mendapatkan kekuatan sinyal dari AP yang terpasang di area tersebut

1. Gedung 1 Lantai 1

Tabel 1. Hasil random sampling gedung 1 lantai 1 AP SMEKDU@KEPSEK

RSSI	Jarak (m)	*SSID*
		SMEKDU@KEPSEK
A	15	-54 dBm
B	5	-45 dBm
C	30	-87 dBm

Keterangan :
RSSI : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat
RSSI : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat
RSSI : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat
RSSI : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah
RSSI : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah
RSSI : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil

Tabel 1 menunjukann hasil mengambil RSSI di tiga (3) titik. Berdasarkan hasil dari pengambilan RSSI, access point dengan SSID SMEKDU@KEPSEK mempunyai kekuatan sinyal paling kuat di titik B yaitu -45 dBm, sedangkan di titik A mendapatkan hasil -54 dBm dan di titik C mendapatkan hasil -87 dBm.

Tabel 2. Hasil random sampling gedung 1 lantai 1 AP Smekdu@waka

RSSI	Jarak (m)	*SSID*
		SMEKDU@WAKA
A	5	-42 dBm
B	10	-55 dBm
C	30	-76 dBm

Keterangan :
RSSI : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat
RSSI : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat
RSSI : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat
RSSI : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah
RSSI : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah
RSSI : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil

Tabel 2 menunjukann hasil mengambil RSSI di tiga (3) titik. Berdasarkan hasil dari pengambilan RSSI, access point dengan SSID SMEKDU@WAKA mempunyai kekuatan sinyal paling kuat di titik A dengan kekuatan sinyal -42 dBm, sedangkan di titik B mendapatkan kekuatan sinyal -55 dBm dan di titik C mendapatkan kekuatan sinyal -76 dBm.

Tabel 3. Hasil random sampling gedung 1 lantai 1 AP smekdu-ict

RSSI	Jarak	*SSID*
		SMEKDU-ICT
A	30	-88 dBm
B	15	-72 dBm
C	5	-50 dBm

Keterangan :
RSSI : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat
RSSI : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat
RSSI : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat
RSSI : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah
RSSI : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah
RSSI : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil

Tabel 3 menunjukkan hasil pengambilan RSSI di 3 titik. Berdasarkan hasil dari pengambilan RSSI, access point dengan SSID SMEKDU-ICT mempunyai kekuatan sinyal paling kuat di titik C dengan kekuatan sinyal -50 dBm, sedangkan di titik A mendapatkan kekuatan sinyal -88 dBm dan di titik B mendapatkan kekuatan sinyal -72 dBm

2. Gedung 2 Lantai 2

Tabel 4. Hasil random sampling gedung 2 lantai 2 AP smekdu@perpustakaan

RSSI	Jarak	*SSID*
		SMEKDU@PERPUSTAKAAN
A	5	-48 dBm
B	15	-62 dBm
C	30	-80 dBm

Keterangan :
RSSI : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat
RSSI : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat
RSSI : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat
RSSI : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah
RSSI : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah
RSSI : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil

Tabel 4 menunjukkan hasil pengambilan RSSI di 3 titik. Access point dengan SSID SMEKDU@PERPUSTAKAAN mempunyai kekuatan sinyal paling kuat di titik A yaitu -48 dBm sedangkan di titik B dan C mempunyai kekuatan sinyal yang lemah yaitu -72 dBm dan -80 dBm.

3. Gedung 4

Tabel 5. Hasil random sampling gedung 4 AP unknown SSID

RSSI	Jarak	*SSID*
		UKNWON *SSID*
A	30	-85 dBm
B	15	-77 dBm
C	5	-40 dBm

Keterangan :
RSSI : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat
RSSI : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat
RSSI : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat
RSSI : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah
RSSI : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah
RSSI : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil

Tabel 5 menunjukkan hasil pengambilan RSSI di 3 titik. Hasil pengambilan RSSI, access point dengan SSID Unknown SSID mempunyai kekuatan sinyal yang sangat kuat pada titik B yaitu -40 dBm.

4. Gedung 5 lantai 1

Tabel 6. Hasil random sampling gedung 5 lantai 1 AP smekdu@otomotif

RSSI	Jarak	*SSID*
		SMEKDU@OTOMOTIF
A	35	-84 dBm
B	25	-79 dBm
C	15	-70 dBm
D	5	-39 dBm
Keterangan : *RSSI* : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat *RSSI* : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat *RSSI* : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat *RSSI* : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah *RSSI* : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah *RSSI* : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil		

Tabel 6 menunjukkan hasil pengambilan RSSI di 4 titik. Hasil dari pengambilan RSSI dengan SSID smekdu@otomotif mempunyai kekuatan sinyal yang sangat kuat pada titik D yaitu -39 dBm, sedangkan titik A -84 dBm, titik B -79 dBm dan titik C -70 dBm.

5. Gedung 6

Tabel 7. Hasil random sampling gedung 6 AP smekdu@guru

RSSI	Jarak	*SSID*
		SMEKDU@GURU
A	5	-49 dBm
B	15	-60 dBm
C	25	-73 dBm
Keterangan : *RSSI* : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat *RSSI* : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat *RSSI* : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat *RSSI* : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah *RSSI* : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah *RSSI* : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil		

Tabel 7 menunjukkan hasil pengambilan RSSI di 3 titik. Berdasarkan pengambilan RSSI, access point dengan SSID SMEKDU@GURU mempunyai kekuatan yang sangat kuat di titik A yaitu dengan kekuatan sinyal -49 dBm.

Tabel 8. Hasil random sampling gedung 6 AP smekdu@guru_prateng

RSSI	Jarak	*SSID*
		SMEKDU@GURU_PRATENG
A	5	-58 dBm
B	15	-60 dBm
C	25	-73 dBm
Keterangan : *RSSI* : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat *RSSI* : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat *RSSI* : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat *RSSI* : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah *RSSI* : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah *RSSI* : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil		

Tabel 8 menunjukkan hasil pengambilan RSSI di 3 titik. Berdasarkan pengambilan RSSI, access point dengan SSID SMEKDU@GURU_PRATENG mempunyai kekuatan yang kuat di titik A dan titik B yaitu dengan kekuatan sinyal -58 Dbm dan -60 dBm.

6. Gedung 8

Tabel 9. Hasil random sampling gedung 8 AP smekdu

RSSI	Jarak	*SSID*
		Smekdu
A	5	-40 dBm
B	15	-52 dBm

Keterangan :
RSSI : (-39) s.d (-50) dBm = Sangat Kuat
RSSI : (-50) s.d (-60) dBm = Kuat
RSSI : (-60) s.d (-71) dBm = Cukup Kuat
RSSI : (-71) s.d (-81) dBm = Lemah
RSSI : (-81) s.d (-89) dBm = Sangat Lemah
RSSI : (-89) s.d (-0) dBm = Nihil

Tabel 9 menunjukkan hasil pengambilan RSSI di 3 titik. Access point dengan SSID smekdu mempunyai kekuatan yang sangat kuat di titik A dan kekuatan sinyal yang kuat di titik B yaitu dengan kekuatan sinyal -40 Dbm di titik A dan -52 dBm di titik B

4.5 Tahapan Operate

Tahapan operate merupakan hasil dari observasi dan evaluasi dimana terdapat banyak SSID yang terdeteksi di area tersebut.

4.6 Tahapan Optimizie

Tahapan optimize ini merupakan solusi alternatif yang diberikan oleh peneliti dengan maksud untuk memaksimalkan, memperluan dan memperbaiki jangkauan sinyal access point yang ada, agar mampu mencakup seluruh wilayah di SMK Negeri 2 Praya tengah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, analisis sinyal wireless dengan melakukan mapping SSID dan hotspot area untuk mementukan access point yang baik dan benar si SMK Negeri 2 Praya tengah, yang dimulai dari pengambilan data, observasi lapangan, pemetaan access point di masing-masing gedung dan evaluasi dari hasil pemetaan maka dapat disimpulkan sebegai berikut:

1. Hasil testing menggunakan metode random sampling menunjukkan bahwa jangkauan dari sinyal access point menjadi lemah setelah lebih dari 15 meter.
2. Terjadi interferensi sinyal saat melakukan testing karena sinyal access point dari satu gedung mampu terdeteksi di gedung lain.

5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah :

1. Perlu adanya penambahan access point seperti pada tahapan optimize
2. Untuk bisa melakukan ujian semester dengan berbasis komputer/android pada masing-masing kelas, sebagai contoh pada gedung 5, satu (1) kelas peserta ujian maksimal 40 siswa. Jumlah kelas pada lantai 1 adalah 3 kelas dan untuk lantai 2 adalah 5 kelas, maka AP di tiap lantai gedung 5 harus mampu melayani 40*3 = 120 peserta pada lantai 1 dan 40*5 = 200 peserta pada lantai 2 yang menggunakan perangkat wireless yang terkoneksi ke AP. Maka dibutuhkan setidaknya 2 AP yang mampu mengkoneksikan 200 device ke jaringan local atau internet. Untuk intu diperlukan manajemen jaringan yang baik dan benar, bandwidth yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Mukti, F. S., & Sulistyo, D. A. "Analisis Penempatan Access Point Pada Jaringan Wireless Lan Stmik Asia Malang Menggunakan One Slope Model". Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia, 2019, Volume 13, Pages 13. https://doi.org/10.32815/jitika.v13i1.304

[2] Rifai, B., & Sudibyo, A. "Manajemen Wireless Access Point Pada Hotspot Server". Jurnal PILAR Nusa Mandiri, Maret 2018, Volume 14, Pages 111–116.

[3] Tantoni, A., & Zaen, M. T. A. "Manajemen Wireless Dengan Mapping Ssid Access Point Pada Stmik Lombok". Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik, November 2019, Volume 2, Pages 20, https://doi.org/10.36595/jire.v2i2.112

[4] Rijadi, & Budi, B. "Optimasi Jaringan Wireless Local Area Network (WLAN) Pada Model Lingkungan Perkanatoran". JET Jurnal Elektro Teknik, Maret 2021, Volume 1, Pages 1–9.

[5] Tantoni, A., Taufan, M., Zaen, A., & Imtihan, K. "Analisis Mapping Cakupan Sinyal SSID Dengan Metode PPDIOO Untuk Mendukung Pelaksanaan Ujian Semester Sekolah Menggunakan Smartphone Android". Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON), Juni 2022, Volume 3, Hal: 483−, 492(4), 483–492. https://doi.org/10.30865/json.v3i4.4139.

[6] Dela Yulianaa and Komang Ari Mogi,"Computer Network Design Using PPDIOO Method With Case Study of SMA Negeri 1 Kunir", Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana, Vol. 9, No. 2, pp.235-240, 2020.

[7] Daniel Ryan Hamonangan Sitompul, Okta Jaya Harmaja and Evta Indra, "Perancangan Pengembangan Desain Arsitektur Jaringan Menggunakan Metode PPDIOO", Jusikom Prima, Vol. 4, No. 2,pp. 18-22, 2021.

[8] Siddik, M, "Implementasi Mikrotik Router Board 750 Sebagai Firewall Blok Situs Pada Jaringan Lan", Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, Vol. 3, No.3, pp. 70–75,2017.

[9] Manalu, E., Arisandi, D., and Sukri, "Analisa Management Bandwidth dengan Metode Antrian Hirarchical Token Bucket," Vol. 2, pp. 10–17, 2017.

[10] Fahmi, H, "Analisis QOS (Qualiti Of Service) Pengukuran Delay, Jitter, Packet Loss dan Throughput untuk Mendapatkan Kualitas Radio Streaming yang Baik", Jurnal Teknologi Informasi, Vol. 7. N0. 2, pp. 98-105,2018.

[11] Pamungkas, W. H., & Prayitno, E, "Perancangan Jaringan Redundancy Link Menggunakan Konsep HSRP dan Etherchannel", METIK Jurnal, Vol. 2, No. 1, pp. 75–82, 2018.

[12] Sutanto, P. H, "Analisis Perancangan Virtual Local Area Network Berbasis Vtp Dan Inter-Vlan Routing Pada Perusahaan Daerah Air Minum Tirta", Jurnal Teknik Komputer, Vol. 4, No. 2, 2018.

[13] Ahmad, "Penerapan Static VLAN dan Access List untuk Meningkatkan Keamanan Jaringan Studi Kasus di PT. Dimensi Mandiri", Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, Vol. 5, No. 2, pp.52-58, 2019.

[14] I Made Widiarta, Shinta Esabella and Putu Widiantara, "Analisis Model Pengembangan Infrastruktur Jaringan Komputer pada Universitas Teknologi Sumbawa Sebagai Inovasi Menggunakan Metode PPDIOO", Jurnal TAMBORA, Vol. 4 No. 2, pp. 99-108, 2020.

[15] Surianti, Prita Haryani, and Rr.Y. Rachmawati Kusumaningsih, "Desain Jaringan Menggunakan Model Virtual Local Area Network (VLAN) di Kampus II Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta", Jurnal Jarkom, Vol. 8, No. 2, pp. 29-38, 2020.