

Kinerja Perangkat Access Point Menggunakan Metode Coverage Visualization

Medi Taruk^{*1}, Edy Budiman², Moh Safril³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

e-mail: ^{*1}meditaruk@gmail.com, ²edybudiman.unmul@gmail.com, ³mohsafril9@gmail.com

Abstrak

Untuk pemanfaatan jaringan *access point* yang optimal maka perlu adanya analisis kualitas penggunaan sinyal *access point*. Monitoring di kampus FKTI dioperasikan dengan *inSSIDer Lite* untuk melihat kualitas sinyal dari jaringan *access point*. Penelitian ini menggunakan metode *coverage visualization*. Terdapat perbedaan sinyal dari *access point* dikarenakan faktor jarak dan hambatan. Maka dilakukan analisis jaringan dari titik lokasi dimana terdapat user yang menggunakan jaringan *access point*. Dari hasil penelitian, kualitas jaringan *access point* dari uji coba dapat disimpulkan bahwa kualitas sinyal yang memuaskan pada lokasi 1 yaitu SSID Ruang Tata Usaha FKTI dengan sinyal -57 dBm, pada lokasi 2 SSID Ruang Jurusan Ilmu Komputer dengan sinyal -57 dBm dan lokasi 3 SSID FKTIUDPKELASI dengan sinyal -69 dBm.

Kata kunci— *Access Point, inSSIDer, SSID, Wi-Fi*

1. PENDAHULUAN

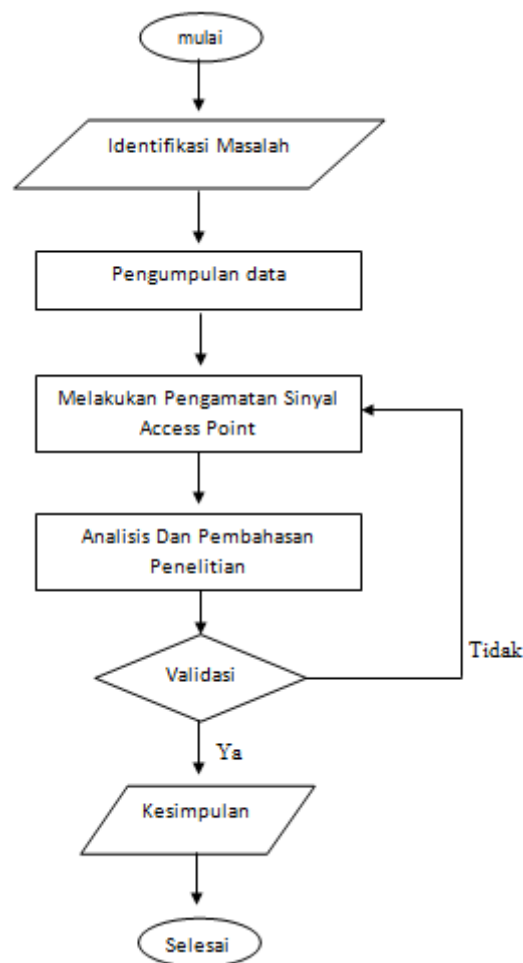
Teknologi jaringan saat ini telah berkembang dengan pesat. Berbagai macam teknologi telah dikembangkan untuk membantu manusia dalam berkomunikasi. *Internet* merupakan sistem jaringan yang menghubungkan tiap-tiap komputer secara global di seluruh penjuru dunia. Koneksi yang menghubungkan masing-masing komputer tersebut memiliki standar yang digunakan yang disebut *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* disingkat TCP/IP [1][2]. Dengan *access point* sebagai jaringan yang berisi sebuah *transceiver* dan antena untuk transmisi dan menerima sinyal ke dan dari *clients remote*. Fungsi dari *access point* adalah mengirim dan menerima data, sebagai buffer data antara *Wireless LAN (WLAN)*.

Dengan demikian, penggunaan *internet* pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FKTI) sudah terpenuhi dengan layanan *internet* menggunakan *wireless* karena tidak semua tempat-tempat dan ruangan pada kampus FKTI tidak bisa di jangkau menggunakan kabel LAN sehingga lebih dominan menggunakan jaringan WiFi. Dengan menyebar ratakan perangkat-perangkat *access point* di beberapa tempat pada kampus FKTI agar mahasiswa bisa menjangkau jaringannya untuk menyambungkan ke *internet*. Maka dalam penelitian ini akan dilakukan analisis kinerja perangkat *access point* pada kampus FKTI menggunakan metode *coverage visualization*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *coverage visualization* yang terdiri dari beberapa tahapan seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Dari keluhan masalah sinyal jaringan yang sering dialami oleh pengguna WiFi di beberapa tempat yang mungkin mengganggu koneksi mereka melakukan pengaksesan internet dalam mengerjakan tugas kuliah, dikarenakan mungkin masih belum mengetahui sepenuhnya sinyal yang baik maupun buruknya sinyal di mana tempat mereka mengakses jaringan internet.

Data yang dikumpulkan dari beberapa jenis *access point* pada kampus Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi didapatkan 5 di gedung depan dan 5 di gedung belakang dengan memiliki SSID yang berbeda-beda, dan pengamatan sinyal pada beberapa titik lokasi di daerah sekitar kampus FKTI menggunakan aplikasi *inSSIDer Lite*.

Menghitung kekuatan sinyal *access point* menggunakan aplikasi *inSSIDer Lite* untuk SSID yang tersambung pada perangkat laptop dan kemudian terdeteksi pada aplikasi *inSSIDer Lite*, kemudian pada kita bisa melihat kualitas sinyal pada suatu SSID dengan *channel* yang digunakan, jenis keamanan pada SSID tersebut dan Vendor atau pemilik perusahaan serta frekuensi SSID.

Meneliti tentang data dan perhitungan rata-rata kualitas jaringan SSID yang sudah dikumpulkan sebelumnya, yang di dapatkan dari pengamatan SSID dengan menggunakan aplikasi *inSSIDer Lite*. Dengan melihat kualitas jaringan WiFi nya dari suatu lokasi yang sudah ditentukan kemudian melakukan pengamatan dengan pengambilan data beberapa kali agar mendapatkan hasil yang maksimal.

Validasi ini merupakan hasil dari pengamatan kualitas suatu jaringan *access point* dan pengguna WiFi apakah sudah diposisi yang dapat dijangkau oleh jaringan agar mereka lebih mudah dalam pengaksesan internet.

Membuat kesimpulan dari semua tahapan sebelumnya dengan mendapatkan hasil dari beberapa pengamatan dan kualitas jaringan yang di dapat dari suatu lokasi tertentu dapat di akses dengan baik atau tidak.

2. 2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan referensi-referensi yang telah diperoleh. Cara-cara yang digunakan untuk mendapatkan data adalah studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian menggunakan aplikasi *network stumbler*.

Studi lapangan ini dilakukan dengan cara observasi langsung. Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung di lokasi tersebut.

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan proses pencarian, membaca, serta mengenai website yang berkaitan dengan jaringan *access point*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketika sudah menentukan proses pengambilan data yaitu berupa pengambilan data pada lokasi yang sudah ditentukan, pengambilan data yang dilakukan dengan percobaan pengambilan data beberapa kali dengan waktu yang berbeda dan apabila *tools* tidak berjalan dengan maksimal, pengujian dilakukan di beberapa titik pengambilan data dari lokasi yang ditentukan menggunakan aplikasi *isSSIDer Lite* sebagai *tools* yang digunakan.

Apabila hasil yang didapatkan sudah maksimal kemudian dilakukan perbandingan rata-rata sinyal dari setiap percobaan tetapi dalam penelitian ini hanya melihat seberapa bagus kualitas jaringan yang di akses pada jarak-jarak tersebut dan mengetahui kecepatan jaringan *access point* dalam ruangan maupun di luar ruangan yang kemudian data tersebut dikategorikan berdasarkan metode *Coverage Visualization*.

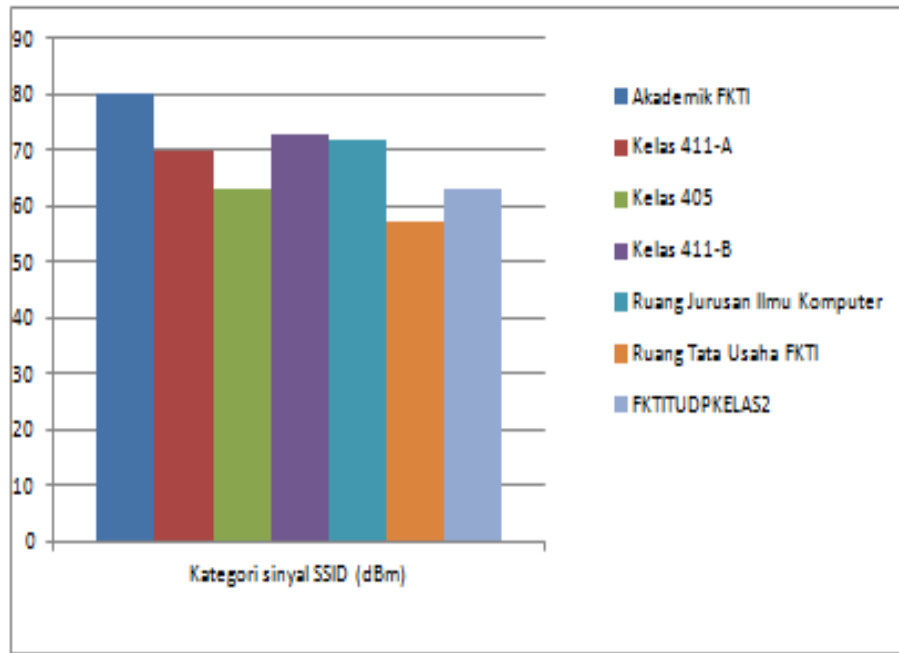
Tabel 1 Hasil Pengujian Lokasi 1

SSID	Sinyal (dBm)	Kategori
Akademik FKTI	-80	<i>Fair</i>
Kelas 411-A	-70	<i>Good</i>
Kelas 405	-63	<i>Good</i>
Kelas 411-B	-73	<i>Good</i>
Ruang Jurusan Ilmu Komputer	-72	<i>Good</i>
Ruang Tata Usaha FKTI	-57	<i>Excellent</i>
FKTITUDPKELAS2	-62	<i>Good</i>

Dari tabel diatas menunjukkan angka sinyal yang berbeda-beda dengan kategori *fair*, *good* dan *excellent*. Untuk sinyal dengan SSID Akademik FKTI mendapatkan kategori *fair* dikarenakan posisi yang berada didalam ruangan di lantai 2 pada gedung dan terdapat beberapa dinding yang menghalangi sinyal untuk pengaksesan dari lokasi kantin An-Nur.

Untuk sinyal dengan SSID yang masuk kategori *good* dikarenakan sinyalnya yang lumayan bagus walaupun ada yang terhalang dinding dan ada yang tidak, walaupun terhalang tetapi di karenakan posisi letak *access point* yang dekat dengan titik lokasi pengambilan data menjadikan sinyalnya bagus.

Untuk yang SSID Ruang Tata Usaha FKTI mendapatkan kategori *excellent* yang artinya sinyalnya sangat bagus di akses di tempat tersebut di karenakan letak *access point* dengan titik lokasi pengambilan data sangat dekat walaupun terdapat hambatan dinding.



Gambar 2 Grafik Sinyal Lokasi 1

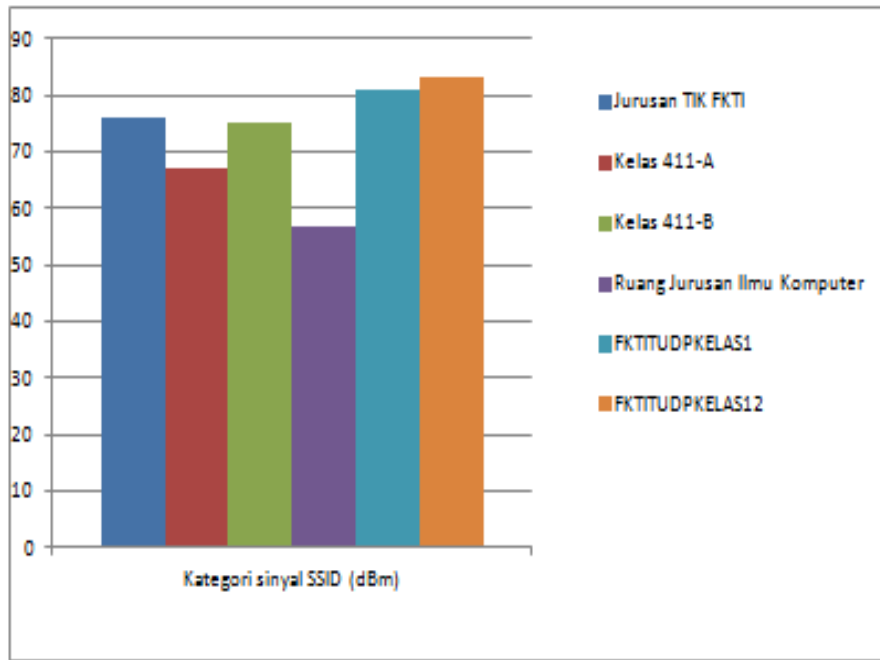
Dari gambar di atas, bisa di lihat bahwa SSID yang paling bagus di akses di daerah kantin An-Nur adalah SSID Ruang Tata Usaha FKTI dan koneksi yang paling buruk adalah SSID Akademik FKTI. Dalam artian grafik yang paling tinggi adalah yang sinyalnya jelek, dengan catatan sinyal yang paling bagus yaitu SSID Ruang Tata Usaha dengan angka -57 dBm dan sinyal yang paling buruk adalah SSID Akademik FKTI dengan angka sinyal -80 dBm.

Tabel 2 Hasil Pengujian Lokasi 2

SSID	Sinyal (dBm)	Kategori
Jurusan TIK FKTI	-76	Fair
Kelas 411-A	-67	Good
Kelas 411-B	-75	Fair
Ruang Jurusan Ilmu Komputer	-57	Excellent
FKTTUDPKELAS1	-81	Poor
FKTTUDPKELAS2	-83	Poor

Dari tabel diatas menunjukkan angka sinyal yang berbeda-beda dengan kategori *poor*, *fair*, *good* dan *excellent*. Untuk sinyal yang masuk dalam kategori sinyal *fair* dikarenakan letak *access point* dengan titik lokasi pengambilan data terhalang oleh dinding bangunan sehingga sinyal yang didapatkan pada lokasi tersebut tidak terlalu bagus, untuk SSID yang dengan kategorinya sinyalnya *good* lokasi *access point* nya lumayan dekat dengan titik lokasi pengambilan data walaupun terhalang dinding.

pada SSID yang mendapatkan kategori *poor* disini dikarenakan posisi *access point* yang lumayan jauh dari titik lokasi pengambilan data dan masih terjangkau di titik lokasi pengambilan data, dan yang mendapatkan sinyal dengan kategori *excellent* ini lokasi titik pengambilan data sangat dekat dengan posisi *access point* menjadikan kualitas sinyalnya sangat bagus di lokasi tersebut walaupun memamng *access point* nya berada di lantai 2 bangunan dan terhalang oleh dinding bangunan.



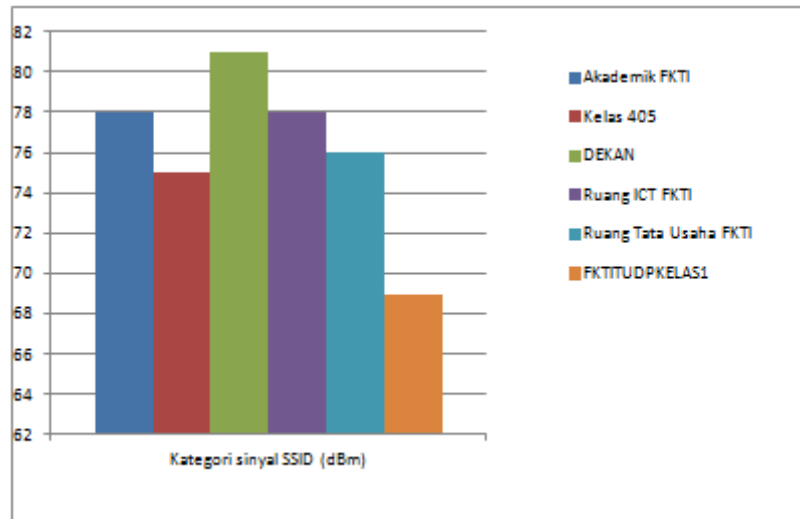
Gambar 3 Grafik Sinyal Lokasi 2

Dari gambar di atas, bisa di lihat bahwa SSID yang paling bagus di akses di daerah kantin samping BEM adalah SSID Ruang Jurusan Ilmu Komputer dan koneksi yang paling buruk adalah SSID FKTITUDPKELAS2. Dalam artian grafik yang paling tinggi adalah yang sinyalnya jelek dengan catatan sinyal yang paling bagus yaitu SSID Ruang Jurusan Ilmu Komputer dengan angka -57 dBm dan sinyal yang paling buruk adalah SSID FKTITUDPKELAS2 dengan angka sinyal -83 dBm.

Tabel 3 Hasil Pengujian Lokasi 3

SSID	Sinyal (dBm)	Kategori
Akademik FKTI	-78	Fair
Kelas 405	-75	Fair
DEKAN	-81	Fair
Ruang ICT FKTI	-78	Fair
Ruang Tata Usaha FKTI	-76	Fair
FKTITUDPKELAS1	-69	Good

Dari tabel diatas terdapat sinyal yang berbeda-beda dikarenakan letak *access point* berbeda tempat dari setiap SSID tersebut dan dengan kategori sinyal *fair* dan *good*, untuk yang SSID masuk dalam kategori sinyal *good* dikarenakan posisi letak *access point* tidak terhalang dinding sehingga sinyal yang dijangkau dari lokasi ini lumayan bagus, dan untuk yang sinyal SSID dengan kategori *fair* ini letak *access point* nya berada di lantai atas dan berada didalam setiap ruangan masing sehingga sinyal yang dijangkau dari lokasi ini tidak begitu bagus, kecuali SSID Kelas 405 yaitu letak *access point* nya berada di lantai 1 hanya saja posisinya yang lumayan jauh dari posisi letak perangkat laptop yang melakukan analisis data terletak jauh dari *access point* tersebut maka dari itu didapatkan catatan sinyal yang paling bagus yaitu SSID FKTITUDPKELAS1 dengan angka -69 dBm dan sinyal yang paling buruk adalah SSID DEKAN dengan angka sinyal -81 dBm.



Gambar 3 Grafik Sinyal Lokasi 3

Dari gambar di atas, bisa di lihat bahwa SSID yang paling bagus di akses di daerah kantin samping BEM adalah SSID FKTITUDPKELAS1 dan koneksi yang paling buruk adalah SSID DEKAN. Dalam artian grafik yang paling tinggi adalah yang sinyalnya jelek. Dengan catatan sinyal yang paling bagus yaitu SSID FKTITUDPKELAS1 dengan angka -69 dBm dan sinyal yang paling buruk adalah SSID DEKAN dengan angka sinyal -81 dBm.

4. KESIMPULAN

Pengaksesan access point dilakukan di 3 lokasi yang sering terdapat mahasiswa yang duduk atau berkumpul di daerah yang masih terjangkau jaringan access point yaitu pada lokasi 1 kantin An-Nur, lokasi 2 kantin dekat BEM dan lokasi 3 taman FKTI.

Dapat dilihat bahwa di kampus FKTI terdapat access point di beberapa titik lokasi bangunan dengan SSID yang berbeda-beda. Dengan pengaksesan jaringan access point dari lokasi kantin An-Nur SSID Ruang Tata Usaha FKTI dengan sinyal -57 dBm, dari kantin dekat BEM SSID Ruang Jurusan Ilmu Komputer dengan sinyal -57 dBm dan taman FKTI yaitu SSID FKTITUDPKELAS1 dengan sinyal -69 dBm.

Kualitas jaringan yang baik dalam pengaksesan access point dari 3 titik lokasi tersebut supaya menjangkau lokasi letak access point dengan mereposisi access point pada lokasi yang terdekat dari 3 titik lokasi tersebut.

5. SARAN

Setiap perangkat acces point dapat di akses melalui berbagai tempat, hanya saja tergantung dari lokasi nya yang terjangkau jaringan access point atau tidak dan bagi panggena jarignan WiFi sebaiknya menghindari pengaksesan yang terhalang oleh tembok atau yang jauh perangkat access point nya.

Penyediaan perangkat acces point diharapkan telah mengetahui kondisi dan system kinerja jaringannya dikarenakan pada kampus FKTI terdapat berbagai aktivitas dan penggunaan jaringan internet yang berbeda-beda seperti bagian staff melakukan pengolahan file-file besar dan mungkin mahasiswa hanya sekedar melakukan browsing pada aplikasi google chrome saja.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian terhadap system kerja dari access point terbaru dan dapat membandingkan kinerjanya apakah masih sama seperti perangkat access point sebelumnya atau bahkan sudah lebih baik lagi terutama buakn hanya

pada keadaan lokasi yang di jangkau lebih jauh, tetapi juga pada saat cuaca hujan yang akan menyebabkan gangguan pada frekuensi sinyal jaringan pada perangkat access point.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahayu Y, Budiman E, Taruk M. Analisis Performa Jaringan Telkomsel di Kota Samarinda. Vol. 1, Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi. 2017. p. 188–93.
 - [2] Taruk M, Ashari A. Analisis Throughput Varian TCP Pada Model Jaringan WiMAX. IJCCS. 2016;10(2):115–24.
 - [3] A, M. E. (2007). Software Wireless Tool InSSIDer untuk Monitoring Sinyal Wireless.
 - [4] Amri, D. M., Bakri, M. A., Wisnu, P., & Sucipto, A. (n.d.). Analisis Kinerja Access Point Dengan Pengaturan Kanal Pada Jaringan Ssid Unisma, 5(1), 9–20.
 - [5] Hamidi, E. A. Z., Ismail, N., & Syahyadin, R. (2016). Pengukuran Coverage Outdoor Wireless LAN dengan Metode Visualisasi Di Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. *TELKA*, 2(2), 82–93.
 - [6] Khana, I. N. (2007). Easy Capturing Network With inSSIDer Monitoring, 1–8.
 - [7] Nugraha, F. S. (2016). Analisis dan optimalisasi access point menggunakan metode manual random sampling dan coverage visualization.
 - [8] Purwanto, A. W. (n.d.). Terpuji Analisis Internal Wireless Roaming Pada Jaringan Hotspot Analysis of Internal Wireless Roaming.
 - [9] Puspitasari, N. F., & Pulungan, R. (2015). Optimisasi Penempatan Posisi Access Point pada Jaringan Wi-Fi Menggunakan Metode Simulated Annealing. *Creative Information Technology Journal*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.24076/citec.2014v2i1.37>
 - [10] Rante, J. C., & Patras, M. A. R. (2018). Analisis Kekuatan Sinyal WI-FI Menggunakan Inssider. *REALTECH*, 14(1), 97–102.
 - [11] Witono, T. (2006). Linux-Based Access Point Dalam Wireless LAN. *Teknik Komputer Jaringan*, 2(2), 93–107.
 - [12] Yessi Alfrida Syahputri. (2017). Analisis Perbandingan Rssi Pada Access Point Linksys Wa54G, Tp - Link Wa5110G Dan D - Link Dwl - G700Ap. *SemanTIK*, 3 No 1(1), 19.
-