

ANALISIS PERFORMANCE WIFI DI FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA MENGGUNAKAN APLIKASI G-NET WIFI

Tita Herawati ¹⁾, Fitri Imansyah ²⁾, F. Trias Pontia W ³⁾
^{1,2,3)} Program Studi Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak
Email: tytatea@gmail.com
fitri.imansyah@ee.untan.ac.id
trias.pontia@ee.untan.ac.id

ABSTRAK

Dengan adanya kualitas internet yang bagus maka hal ini dapat membantu dan menunjang sarana prasarana dalam mengolah data dan bertukar informasi. Di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura sendiri menggunakan layanan jaringan nirkabel (wireless) untuk menunjang sarana dan prasarana Akademik. Perlu diketahui layanan berbasis nirkabel (wireless) merupakan jaringan dengan media berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar user karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar jaringan. Fakultas Pertanian terdapat wifi Untan yang dapat digunakan pada area Fakultas pertanian saja dan disini diukur performansi dari wifi Untan dengan parameter yang meliputi RSSI (Received Signal Strength Indicator) dengan menggunakan metode walktest. Berdasarkan pengukuran yang dilakukan data hasil pengukuran yang menunjukkan kualitas nilai RSSI yang bervariasi. Pada rute 1 titik A – B memiliki RSSI yang paling besar dengan nilai RSSI -76 dBm, nilai ini menunjukkan angka pada skala yang buruk. Pada titik B – C memiliki nilai RSSI -71 dBm, Nilai ini berada pada skala yang buruk. Selanjutnya adalah Nilai RSSI pada titik C – D ini adalah -62 dBm. Pada jalur ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang. Titik selanjutnya adalah titik D – E. Pada titik ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang dengan nilai rata-rata RSSI -67 dBm. Pada rute 2 titik A – B Nilai skala RSSI pada titik ini adalah -66 dBm berada pada skala sedang. Selanjutnya titik B – C pada ini rute ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang buruk dengan rata-rata nilai RSSI -72 dBm. Pada rute 3 titik A – B Pada titik ini skala RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang, nilai rata-rata RSSI untuk titik ini adalah -66 dBm. Selanjutnya titik B – C, nilai RSSI yang di dapat berada pada skala sedang dengan nilai -62 dBm. Terakhir titik C – D Untuk skala RSSI pada titik ini adalah pada skala bagus dengan nilai RSSI -59 dBm. Hasil pengukuran pengambilan data pada hari keenam dengan menggunakan alat TP-LINK OMADA 110 untuk rute 2 titik A - B sebelum memakai alat memiliki nilai rata-rata RSSI dengan nilai RSSI - 68 dBm dalam kategori sedang, sedangkan yang sudah memakai alat memiliki nilai rata-rata -59 dBm termasuk dalam kategori baik. Cakupan area TP-LINK OMADA 110 adalah 30 Meter dengan sebaran omni directional. Perlunya penambahan akses point rute 1 karena pada titik A – B terdapat ruang kuliah yang tidak terlayani dengan baik karena tidak adanya akses point yang dapat melayani area tersebut. Pada titik tersebut juga sering berlangsung perkuliahan dan dengan adanya akses point di area itu, tentunya juga dapat membantu proses perkuliahan.

Kata Kunci: RSSI, Wifi, Wireless, WalkTest, TP-LINK OMADA 11

1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan di zaman modern seperti sekarang ini, perkembangan di bidang informasi begitu cepat, hal ini diikuti dengan perkembangan teknologi komunikasi khususnya internet. Salah satu perubahan utama di bidang telekomunikasi adalah penggunaan teknologi jaringan *wifi*. Dimana Jaringan *wifi* ini menjadi daya tarik tersendiri bagi para pengguna komputer yang menggunakan teknologi ini untuk mengakses suatu jaringan komputer atau internet, dikarenakan kemudahan-kemudahan yang ditawarkan oleh teknologi jaringan *wifi*.

Banyaknya kebutuhan akan akses dan komunikasi maka kinerja jaringan harus berada pada kondisi yang baik. Jaringan internet itu sendiri adalah sebuah jaringan yang terhubung antar komputer satu

dengan yang lain dan dapat saling bertukar informasi. Maka pihak penyedia layanan jaringan internet harus dapat memecahkan masalah utama yaitu menyediakan kinerja layanan yang bagus untuk dapat memberikan layanan yang nyaman kepada pengguna. Dengan adanya kualitas internet yang bagus maka hal ini dapat membantu dan menunjang sarana pra-sarana dalam mengolah data dan bertukar informasi. Salah satunya adalah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura sebuah universitas negeri di Pontianak yang menggunakan layanan jaringan internet untuk menunjang berlangsungnya proses kegiatan akademik. Karena pada saat ini jaringan internet sangat diperlukan oleh mahasiswa, dosen, ataupun staff di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura sendiri menggunakan layanan jaringan Nirkabel (*Wireless*)

untuk menunjang sarana dan pra-sarana Akademik.

Karena begitu pentingnya jaringan *wifi* dalam menunjang sarana dan prasarana fakultas pertanian universitas tanjungpura, dan hal yang penting bagi kita untuk mengetahui kualitas jaringan internet nirkabel (*wireless*) tersebut harus dilakukan analisis kinerja jaringan yang menekankan, bagaimana memonitoring dan mengukur kinerja jaringan nirkabel (*wireless*) dan untuk mengetahui seberapa besar kinerja jaringan dapat menggunakan salah satu teknologi yang digunakan untuk mengecek kekuatan sinyal, kualitas sinyal, tingkat kegagalan akses, tingkat panggilan yang gagal (*drop call*) yang dipancarkan oleh BTS maupun antena *indoor* adalah metode *walk test*. Metode *walk test* ini memang perlu dilakukan secara berkala, karena *walk test* adalah salah satu cara untuk mengukur atau mengetahui kualitas dan kekuatan sinyal, atau proses pengukuran sistem komunikasi untuk mengumpulkan suatu informasi yang *realtime* tentang kualitas jaringan BTS, dari arah pemancar *Base Transceiver Station* (BTS) ke *Mobile Station* (MS) atau sebaliknya. Proses *walk test* ini dilakukan secara berjalan (*Walk*) dan keadaan diam, (*Static*).

Aplikasi pendukung metode *walktest* salah satunya adalah G-Net Wifi yaitu aplikasi pengujian netmonitor dan *walk test* untuk jaringan radio yang didukung dengan teknologi seperti LTE, UMTS, GSM, CDMA, EVDO, HSDPA. Hal ini memungkinkan pemantauan informasi jaringan seluler dan sel tetangga tanpa menggunakan peralatan khusus.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini mengambil judul ‘‘Analisis Performance Wifi di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura menggunakan aplikasi G-Net Wifi’’, dan mudah – mudahan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memperdalam pengetahuan kita mengenai jaringan *wifi*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi *Wifi*^(4,6)

Kemajuan teknologi informasi pada saat ini berkembang seiring dengan kebutuhan yang menginginkan kemudahan, kecepatan, dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Salah satu kemajuan teknologi informasi di bidang transmisi data pada saat ini yang berkembang selain kabel, *fiber optic* ialah penggunaan perangkat tanpa kabel/*Wifi* (*Wireless Fidelity*) dalam hal ini *Wireless LAN*, di mana perangkat *Wireless* memungkinkan adanya hubungan para pengguna informasi, walaupun pada saat kondisi *mobile* (bergerak). Hal ini memberikan kemudahan kepada para pengguna informasi dalam melakukan aktivitasnya.

Jaringan *Wifi* atau singkatan dari *Wireless Fidelity* merupakan sekumpulan standart yang digunakan

untuk jaringan lokal nirkabel (*Wireless Local area Network – WLAN*). Media *transfer* data adalah gelombang radio (MADCOMS, 2013: 74).

Jaringan *wireless* atau jaringan *WLAN* (*Wireless Local area Network*) adalah suatu jaringan LAN yang biasa yang tidak menggunakan kabel untuk *transfer* datanya dimana media *transfer* datanya adalah gelombang radio (Madcoms, 2013: 75).

Wifi adalah singkatan dari *Wireless Fidelity*, yaitu seperangkat standar yang digunakan untuk komunikasi jaringan lokal tanpa kabel. Jaringan *wireless* yang sudah banyak diterapkan diberbagai tempat seperti perumahan, perusahaan, perkantoran, sekolah, rumah sakit dan masih banyak lagi dan tak lepas dari berbagi perangkat-perangkat atau suatu *hardware* yang mendukung adanya jaringan *wireless* dimana *hardware* merupakan faktor utama agar kualitas dari jaringan *wireless* dapat di kontrol satabilitas koneksi jaringannya, seperti jaringan *wireless* yang ada pada perkuliahan ini tidak lepas dari layanan ISP (*Internet Service Provider*) yang banyak menggunakan perangkat *router* mikrotik dimana *router* merupakan perangkat jaringan yang di gunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan dan dalam jaringan yang lebih kompleks *router* di gunakan untuk memilihkan jalan bagi paket data untuk mencapai komputer tujuan (Rendra Towidjojo 2013: 1).

Namun banyak faktor yang mempengaruhi suatu perangkat untuk memberikan suatu kaulitas layanan yang baik terdapat banyak hambatan seperti halnya jarak dan berapa banyak orang atau user yang menggunakan, Tentunya dapat mempengaruhi kualitas dari layanan jaringan dari *wifi* itu sendiri. Kualitas dari jaringan yang di sediakan jaringan *wifi* sendiri merupakan bagaimana cara dari suatu jaringan *wifi* khususnya *wifi* Untan dalam memberikan pelayanan pada mahasiswa yang berada pada lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Dalam penerapannya, komunikasi dua arah ini memerlukan sinyal yang baik. Baik atau tidaknya kualitas sinyal yang dipancarkan oleh *router* ditandai oleh banyak atau sedikitnya bar yang ditampilkan dalam *Handphone* dan kualitas sinyal yang bagus sehingga *customer* dalam melakukan komunikasi dengan menggunakan jaringan *wifi* tidak mengalami banyak masalah. Dalam kenyataannya, frekuensi yang dipancarkan oleh *router* tidak mampu melayani seluruh area.

Kualitas tangkapan sinyal dari sebuah perangkat *wifi* pada arsitektur 802.11 a/b/g atau n dalam menangkap sinyal *wifi* dari pancaran sebuah *access point* atau *hotspot* pada umumnya dibatasi oleh beberapa hal. Faktor jarak yang relatif jauh dan juga faktor hambatan lain seperti pemasangan sebuah *hotspot* yang tidak benar pada ruangan gedung yang tidak terjangkau juga menjadi salah satu sebab berkurangnya kualitas tangkapan sinyal pada perangkat *wifi* (Komputer, 2004: 99).

Pengguna yang biasa menggunakan aplikasi aplikasi yang berjalan dengan sangat baik pada aplikasi jaringan kabel kemungkinan tidak dapat beroperasi dengan baik dalam jaringan wireless. Masalah lainnya pada jaringan *wireless* adalah rentan untuk kehilangan koneksinya, seperti bilamana pengguna berada di pinggir atau ujung jangkauan sinyal.

Salah satu teknologi yang digunakan untuk mengecek kekuatan sinyal, kualitas sinyal yang dipancarkan oleh router maupun antenna *indoor* adalah metode *walk test*. Metode *walk test* ini memang perlu dilakukan secara berkala, karena *walk test* adalah salah satu cara untuk mengukur atau mengetahui kualitas dan kekuatan sinyal, atau proses pengukuran sistem komunikasi untuk mengumpulkan suatu informasi yang realtime tentang kualitas jaringan *wi-fi*, dari arah pemancar *router* ke *Mobile Station (MS)* atau sebaliknya. Proses *walk test* ini dilakukan secara berjalan (*Walk*) dan keadaan diam (*Static*).

Sehingga kita dapat mengetahui hasil kualitas jaringan tersebut, untuk menguji kinerja jaringan dapat menggunakan RSSI yang merupakan sebuah bentuk dari jaminan layanan atau kualitas dari suatu jaringan di mana dengan layanan yang disediakan, para pengguna jaringan bisa mendapatkan kepuasan dari suatu jaringan dengan servis yang di sediakan jaringan itu sendiri. Kualitas dari jaringan yang di sediakan jaringan *wi-fi* itu sendiri merupakan bagaimana cara dari suatu jaringan khususnya *wifi* Untan dalam memberikan pelayanan pada kegiatan kemahasiswaan yang di laksanakan di area Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis menganggap dengan dasar dan alasan tersebut penulis terdorong untuk mengangkat penelitian dengan tema "Analisis Performance Wifi di sekitar Area Universitas Tanjungpura menggunakan aplikasi G-Net Wifi", metode *walk test* menggunakan aplikasi G-net Wifi ini yang nantinya digunakan untuk mengetahui seberapa besar kualitas jaringan *Wifi* Untan yang ada di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

B. Access Point (AP)^(2,6)

Access point adalah sebuah perangkat dalam jaringan komputer yang dapat menciptakan jaringan local *nirkabel* atau WLAN (*Wireless Local Area Network*). *Access point* akan di hubungkan dengan *router* atau *hub/switch* melalui kabel *Ethernet* dan memancarkan sinyal *wifi* di area tertentu. Untuk dapat terhubung dengan jaringan lokal yang telah di konfigurasi tersebut, perangkat harus melalui *access point*. *Access point* terdiri dari *antenna* dan *transceiver*, dan bertindak sebagai pusat pemancar dan penerima sinyal dari dan untuk *client server*. *Access point* tidak dapat mengatur aliran data seperti *router*, *access point* hanya akan menyambungkan atau tidak menyambungkan suatu perangkat yang mencoba untuk terhubung dengan

jaringan, berdasarkan benar atau tidaknya *password* yang diberikan pengguna perangkat.

Misalkan anda ingin menyediakan akses *wifi* di ruang kerja atau kamar anda, namun *router* yang anda miliki di rumah tidak menjangkau area tersebut, maka anda bisa memasang *access point*. Dengan *access point*, jumlah perangkat yang terhubung dengan jaringan akan jauh lebih banyak. Namun anda juga tetap dapat membatasi siapa yang dapat terhubung, sebab pengguna harus mengetahui *password* yang diminta *access point* untuk dapat masuk ke jaringan lokal anda.

Access point berfungsi untuk mengizinkan atau menolak perangkat yang memiliki akses *wifi* (misalnya *laptop*, *smartphone*, dkk) untuk terhubung dengan jaringan lokal yang sama.

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, bahwa *access point* merupakan gerbang penghubung perangkat nirkabel dengan jaringan lokal. *Access point* bekerja dengan menyediakan koneksi antara jalur data sinyal RF yang dibentuk oleh *wifi* dengan jalur data elektrik yang dibentuk oleh kabel *Ethernet*. Selain itu, *access point* juga melakukan pengontrolan akses, enkripsi data, toleransi kesalahan, serta manajemen jaringan.

Ketika terdapat perangkat *client* yang mencoba mengakses jaringan melalui *access point*, *access point* akan menentukan untuk mengizinkan atau tidak mengizinkan perangkat tersebut untuk terhubung dengan jaringan. Untuk melakukan ini, *access point* akan menjalankan fitur kontrol akses yang dimilikinya. Kemudian fitur keamanan *access point* akan bekerja.

Access point akan mengenkripsi sandi, memeriksa kecocokan sandi pada *access point* dengan sandi yang diberikan perangkat. Perangkat tersebut akan diijinkan terhubung dengan jaringan jika sandi yang diberikan cocok.

C. RSSI (Received Signal Strength Indicator)⁽⁶⁾

RSSI (*Received Signal Strength Indicator*) merupakan parameter yang menentukan kualitas dari sinyal yang diterima. Pengukuran RSSI mewakili kualitas relatif dari sinyal yang diterima pada perangkat. RSSI menunjukkan tingkat daya yang diterima setelah kemungkinan kerugian pada tingkat antena dan kabel. Semakin tinggi nilai RSSI, semakin kuat sinyalnya. Ketika diukur dalam angka negatif, angka yang mendekati nol biasanya berarti sinyal yang lebih baik

Meskipun RSSI dan dBm adalah unit pengukuran yang berbeda, keduanya menunjukkan kekuatan sinyal. dBm adalah rasio daya dari daya yang diukur sebagai referensi ke satu mW (*milliwatt*). Sementara dBm adalah *indeks absolut*, RSSI adalah *indeks relatif*. Untuk pengukuran sinyal berkualitas baik yang berarti kurangi noise pada saluran dari daya sinyal. Perbedaan sinyal ke *noise* yang lebih tinggi berarti kekuatan sinyal *wifi* yang lebih baik.

Misalkan kualitas sinyal memiliki nilai dari 0% sampai 100%, maka semakin tinggi angkanya akan

semakin tinggi kualitas dari sinyal *wifi* itu sendiri. Kita dapat mengkonversikan nilai dari RSSI ke kualitas sinyal.

Rumusnya adalah sebagai berikut:

Kualitas = $2 \times (\text{dBm} + 100)$ dimana dBm (-100sampai -50)

Apabila nilai RSSI yang didapat lebih kecil dari -50 dBm, maka kualitas sinyal akan di hitung 100%.

D. Pengertian dan Tujuan Walk Test⁽⁶⁾

Walk test adalah istilah yang digunakan untuk pengetesan yang dilakukan dengan berjalan kaki (*walk test*) yang umumnya dilakukan pada pengetesan koneksi jaringan pada gedung-gedung bertingkat terutama area di dalam ruangan. *walk test* adalah hal yang fundamental dalam optimasi jaringan telekomunikasi karena dengan *walk test*, seorang *walk tester* dapat menentukan keunggulan jaringan yang dibangun serta meningkatkan performa jaringan terutama kualitas penerimaan jaringan indoor.

Pelaksanaan *walk test* ditentukan oleh apa yang ingin diamati dari kinerja *site* tersebut. Pada umumnya mekanisme *walk test* dibagi dalam dua bagian yaitu:

1. Statik

Pengetesan statik adalah pengetesan yang dilakukan pada posisi diam. Pada pengetesan jaringan *wifi* dilakukan pengetesan untuk setiap rute. Adapun hal yang dilakukan adalah pengetesan/uji layanan. Hal ini dilakukan untuk melihat seberapa cepat kecepatan *upload* dan *download*.

2. Mobility

Pengetesan *mobility* adalah pengetesan dengan bergerak yang pada umumnya bergerak mengelilingi suatu ruangan untuk melihat *intra cell handover* atau bergerak ke arah *neighbour* untuk mengamati *handover* ke *cell neighbour*.

Walk Test merupakan salah satu bagian pekerjaan dalam optimasi jaringan radio. Dinamakan *walk test* adalah karena dalam pengerjaannya dilakukan dengan berjalan kaki yang diam lalu berjalan dan diam lagi sesuai dengan data pengukuran yang perlu diambil untuk dianalisa. Perjalanan pun dilengkapi dengan peta digital, GPS, handset dan aplikasi *walk test* yang telah terinstall di *handphone* yang mana bertujuan untuk mengumpulkan informasi jaringan secara *real* di lapangan.

Secara umum tujuan *walk test* adalah untuk mengumpulkan informasi jaringan radio secara *real* di lapangan. Dimana informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan lain. Diantaranya adalah:

- Untuk mengetahui *coverage* sebenarnya dilapangan apakah sudah sesuai dengan *coverage prediction* pada saat *planning*
- Untuk mengetahui parameter jaringan dilapangan apakah sudah sesuai dengan parameter *planning* (perencanaan)

Walk test juga digunakan untuk mengecek kekuatan sinyal, kualitas Sinyal, yang dipancarkan oleh *access point* (AP) *outdoor* maupun *indoor*. Oleh

karena itu penulis memilih metode tentang *walk test*, metode *walk test* ini memang perlu dilakukan secara berkala, karena *walk test* adalah salah satu cara untuk mengukur / mengetahui Kualitas dan Kekuatan Sinyal, atau proses pengukuran sistem komunikasi untuk mengumpulkan suatu informasi yang realtime tentang kualitas jaringan dari arah pemancar (AP) ke *Mobile Station* (MS) atau sebaliknya. Proses *walk test* ini dilakukan secara bergerak (*mobile*) dan Keadaan Diam (*Static*), Sehingga kita dapat mengetahui hasil kualitas jaringan tersebut.

3. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di area Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura yang beralamat di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

B. Prosedur Penelitian

Analisis yang dilakukan terhadap jaringan 4G LTE di area Fakultas Teknik UNTAN Pontianak.

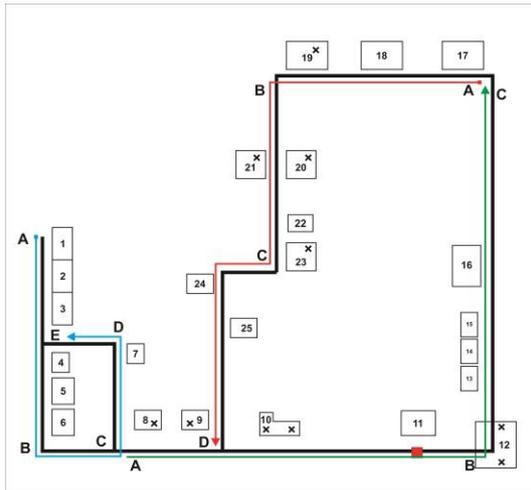
1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian perlu dilakukan persiapan, persiapan yang dilakukan antara lain : Survey lapangan dan mempersiapkan semua kebutuhan perangkat yang digunakan baik hardware maupun software.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan yang dilakukan *walk test* dengan perangkat lunak G-Net Wifi untuk mengetahui kondisi performansi RSSI jaringan *wifi* Untan.

pada area Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak., (untuk mengetahui performansi RSSI, Pengukuran dilakukan selama 5 hari, yang dilaksanakan pada hari senin – jumat. Pengambilan data ini sendiri diambil pada rentang waktu antara pukul 08.00 – 10.00 dan 12.00 – 13.00 15.00 – 16.00, dengan sekali percobaan pada setiap pembagian waktu.



Gambar 2. Rute Pengukuran

Gambar diatas merupakan denah lokasi sekaligus rute pengukuran yang dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dimana yang berwarna biru merupakan rute 1, warna hijau rute 2 dan warna merah rute 3.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Pengukuran RSSI 1

Berikut ini adalah tabel rekapitulasi rata-rata RSSI rute 1 selama 5 hari di jam 08.00 s/d 10.00, 12.00 s/d 13.00, 15.00 s/d 16.00.

Tabel 1. Rekapitulasi rata-rata pengukuran RSSI Rute 1

No	Pukul	RSSI (dBm)			
		A – B	B – C	C – D	D – E
1	08.00 – 10.00	-76	-72	-63	-70
2	12.00 – 13.00	-76	-72	-63	-66
3	15.00 – 16.00	-76	-71	-62	-65
Rata-rata		-76	-71	-62	-67

■ = Sangat Bagus ■ = Bagus ■ = Sedang ■ = Buruk ■ = Sangat Buruk

Pada rute 1 titik A – B jalur yang dilewati adalah ruang kelas anggrek I, ruang kelas anggrek II, ruang kelas anggrek III, ruang kelas anggrek III, ruang kelas anggrek IV, ruang kelas anggrek V. Pada titik ini, memiliki RSSI yang paling besar dengan nilai RSSI -76 dBm, nilai ini menunjukkan angka pada skala yang buruk. Hal ini dikarenakan tidak adanya akses yang dapat sehingga MS tidak dapat terhubung. Pada titik B – C memiliki nilai RSSI -71 dBm, Nilai ini berada pada skala yang buruk. Pada titik ini jalan dilalui adalah selasar depan dan parkir. Selanjutnya adalah titik C – D, pada titik ini jalan yang dilewati adalah mushola. Pada jalur ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang hal ini dikarenakan jalur yang dilewati pada titik C – D terdapat sedikit sekali akses point (AP). Nilai RSSI pada titik C – D ini adalah -62 dBm. Titik selanjutnya adalah titik D – E, titik ini melewati jalan tengah yang berada diantara wc dan ruang kelas anggrek II. Pada titik ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang dengan nilai rata-rata RSSI -67 dBm.

B. Analisis Hasil Pengukuran RSSI 2

Berikut ini adalah tabel rekapitulasi rata-rata RSSI rute 2 selama 5 hari di jam 08.00 s/d 10.00, 12.00 s/d 13.00, 15.00 s/d 16.00.

Tabel 2. Rekapitulasi RSSI Rute 2

No	Pukul	RSSI (dBm)	
		A – B	B – C
1	08.00 – 10.00	-67	-74
2	12.00 – 13.00	-67	-72
3	15.00 – 16.00	-66	-72
Rata-rata		-66	-72

■ = Sangat Bagus ■ = Bagus ■ = Sedang ■ = Buruk ■ = Sangat Buruk

Pada rute 2 titik A – B Ruang Prodi Peternakan, Jurusan, Prodi Ilmu Tanah, Aula, Akademik Nilai skala RSSI pada titik ini adalah -66 dBm berada pada skala sedang. Selanjutnya titik B – C pada ini rute ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang buruk dengan rata-rata nilai RSSI -72 dBm. Hal ini dapat dimaklumi karena jauh nya akses point dari MS.

C. Analisis Hasil Pengukuran RSSI 3

Berikut ini adalah tabel rekapitulasi rata-rata RSSI rute 2 selama 5 hari di jam 08.00 s/d 10.00, 12.00 s/d 13.00, 15.00 s/d 16.00.

Tabel 3. Rekapitulasi rata-rata pengukuran RSSI Rute 3

No	Pukul	RSSI (dBm)		
		A – B	B – C	C – D
1	08.00 – 10.00	-62	-56	-61
2	12.00 – 13.00	-70	-66	-57
3	15.00 – 16.00	-68	-66	-60
Rata-rata		-66	-62	-59

■ = Sangat Bagus ■ = Bagus ■ = Sedang ■ = Buruk ■ = Sangat Buruk

Pada rute 3 titik A – B rute ini melewati Lab Bioteknologi, Lab Survey Evaluasi Bahan, Lab Penyakit Tumbuhan. Pada titik ini skala RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang, nilai rata-rata RSSI untuk titik ini adalah -66 dBm. Hal ini bisa terjadi karena pada titik A – B terdapat akses point di Lab Penyakit dan Tumbuhan. Selanjutnya titik B – C, titik ini melewati Lab Peternakan, Lab Agronomi dan Klimatologi, Lab Fisika. Nilai RSSI yang di dapat berada pada skala sedang dengan nilai -62 dBm. Terakhir titik C – D melewati Perpustakaan, Lab Penyakit Tumbuhan Ruang Prodi Peternakan, Jurusan. Untuk skala RSSI pada titik ini adalah pada skala bagus dengan nilai RSSI -59 dBm. Hal ini dikarenakan adanya access point (AP) pada Ruang Prodi dan Jurusan sehingga nilai RSSI dititik ini terbilang bagus.

Tabel 4. Hasil pengukuran rute 2 setelah di pasang TP-LINK Omada 110

Hari ke	RSSI (dBm)	
	Sebelum	Sesudah
6		
Rute 2	A – B	A – B
	-72	-72
	-70	-70

Pukul 08.00 - 10.00	-68	-68
	-65	-65
	-64	-64
	-63	-63
	-59	-59
	-60	-60
	-61	-61
	-62	-62
	-63	-63
	-65	-66
	-68	-57
	-69	-48
	-70	-45
	-71	-49
	-74	-51
-75	-52	
-76	-56	
-78	-60	
-79	-67	
Rata-rata	-68	-59

■ = Sangat Bagus ■ = Bagus ■ = Sedang ■ = Buruk ■ = Sangat Buruk

Hasil pengukuran pengambilan data pada hari keenam dengan menggunakan alat TP-LINK OMADA 110 pada pukul 08.00 – 10.00 untuk rute 2 titik A - B dapat dilihat perbandingannya di tabel 4.59 memiliki nilai RSSI yang bervariasi disetiap titik pada setiap rutenya. Dimana semakin kecil nilai RSSI yang didapat maka akan semakin bagus kualitas sinyalnya. Hasil dari pengambilan data rute 2 pada tabel 4.59 titik A – B sebelum memakai alat memiliki nilai rata-rata RSSI dengan nilai RSSI - 68 dBm sedangkan yang sudah memakai alat memiliki nilai rata-rata -59 dBm termasuk dalam kategori baik. Cakupan area TP-LINK OMADA 110 adalah 30 Meter dengan sebaran omni directional.

5. KESIMPULAN

- Berdasarkan pengukuran yang dilakukan terdapat banyak data hasil pengukuran yang menunjukkan kualitas RSSI mulai dari bagus, sedang, dan buruk, dari *wifi* Untan pada setiap rutenya. Untuk nilai RSSI yang di dapat setiap waktu tentunya akan berbeda-beda. Hal ini bergantung pada rute yang dilewati, letak akses point, daya pancar akses point, obstacle dan *user* atau pengguna dari *wifi* Untan tersebut. Karena semakin banyak *user* yang menggunakan maka semakin besar nilai RSSI yang akan didapat.
- Pada rute 1 titik A – B jalur yang dilewati adalah Ruang Kelas Anggrek I, Ruang Kelas Anggrek II, Ruang Kelas Anggrek III, Ruang Kelas Anggrek III, Ruang Kelas Anggrek IV, Ruang Kelas Anggrek V. Pada titik ini, memiliki RSSI yang paling besar dengan nilai RSSI -76 dBm, nilai ini menunjukkan angka pada skala yang buruk. Hal ini dikarenakan tidak adanya akses yang dapat sehingga MS tidak dapat terhubung. Pada titik B – C

memiliki nilai RSSI -71 dBm, Nilai ini berada pada skala yang buruk. Pada titik ini jalan dilalui adalah selasar depan dan parkir. Selanjutnya adalah titik C – D, pada titik ini jalan yang dilewati adalah mushola. Pada jalur ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang hal ini dikarenakan jalur yang dilewati pada titik C – D terdapat sedikit sekali akses point (AP). Nilai RSSI pada titik C – D ini adalah -62 dBm. Titik selanjutnya adalah titik D – E, titik ini melewati jalan tengah yang berada diantara wc dan ruang kelas anggrek II. Pada titik ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang dengan nilai rata-rata RSSI -67 dBm.

- Pada rute 2 titik A – B Ruang Prodi Peternakan, Jurusan, Prodi Ilmu Tanah, Aula, Akademik Nilai skala RSSI pada titik ini adalah -66 dBm berada pada skala sedang. Selanjutnya titik B – C pada ini rute ini nilai RSSI yang didapat berada pada skala yang buruk dengan rata-rata nilai RSSI -72 dBm. Hal ini dapat dimaklumi karena jauh nya akses point dari MS.

- Pada rute 3 titik A – B rute ini melewati Lab Bioteknologi, Lab Survey Evaluasi Bahan, Lab Penyakit Tumbuhan. Pada titik ini skala RSSI yang didapat berada pada skala yang sedang, nilai rata-rata RSSI untuk titik ini adalah -66 dBm. Hal ini bisa terjadi karena pada titik A – B terdapat akses point di Lab Penyakit dan Tumbuhan. Selanjutnya titik B – C, titik ini melewati Lab Peternakan, Lab Agronomi dan Klimatologi, Lab Fisika. Nilai RSSI yang di dapat berada pada skala sedang dengan nilai -62 dBm. Terakhir titik C – D melewati Perpustakaan, Lab Penyakit Tumbuhan Ruang Prodi Peternakan, Jurusan. Untuk skala RSSI pada titik ini adalah pada skala bagus dengan nilai RSSI -59 dBm. Hal ini dikarenakan adanya access point (AP) pada Ruang Prodi dan Jurusan sehingga nilai RSSI dititik ini terbilang bagus.

- Hasil pengukuran pengambilan data pada hari keenam dengan menggunakan alat TP-LINK OMADA 110 pada pukul 08.00 – 10.00 untuk rute 2 titik A - B memiliki nilai RSSI yang bervariasi disetiap titik pada setiap rutenya. Dimana semakin kecil nilai RSSI yang didapat maka akan semakin bagus kualitas sinyalnya. Hasil dari pengambilan data rute 2 titik A – B sebelum memakai alat memiliki nilai rata-rata RSSI dengan nilai RSSI - 68 dBm dalam kategori sedang, sedangkan yang sudah memakai alat memiliki nilai rata-rata -59 dBm termasuk dalam kategori baik. Cakupan area TP-LINK OMADA 110 adalah 30 Meter dengan sebaran omni directional.

6. SARAN

- Perlunya penambahan akses point pada rute 1 pada titik A – B Ruang Kelas Anggrek I, Ruang Kelas Anggrek II, Ruang Kelas Anggrek III, Ruang Kelas Anggrek III, Ruang Kelas Anggrek IV, Ruang Kelas Anggrek V, diarea tersebut terdapat ruang kuliah yang tidak terlayani dengan baik karena tidak adanya akses point yang dapat melayani area tersebut. Pada titik tersebut juga sering berlangsung perkuliahan dan dengan adanya akses point diarea itu, tentunya juga dapat membantu proses perkuliahan.

2. *Walktest* dapat dikembangkan sampai dengan tahapan optimasi jaringan dengan parameter yang lebih banyak. Dan dapat juga membandingkan dengan jaringan data seluler.

REFERENSI

1. Agus Virgono Dkk,(2013), “Analisa Pengaruh Besar Area Hotspot Dan Interferensi Pada Wlan IEEE 802.11b Gangguan Sinyal Pada Sistem Telekomunikasi”.
2. Catur Budi Waluyo (2014) “Analisa Performansi dan Coverage Wireless Local Area Network 802.11 B/G/N Pada Pemodelan Sistem E-Learning”, Jurusan Elektro dan informatika, Universitas Teknologi Bandung.
3. Dina Angela (2015) meneliti tentang “Optimasi Jaringan Wireless LAN (Studi Kasus di Kampus ITHB Bandung)”
4. Nila Feby Puspitasari(2015) meneliti tentang “Optimasi Penempatan Posisi Access Point Pada Jaringan Wi-Fi Menggunakan Metode Simulated Annealing”, Jurusan Ilmu Komputer dan Elektronika, Universitas Gajah Mada.
5. Nurmalia. (2010), Pengukuran Interferensi Pada Access Point (AP) Untuk Mengetahui *Quality Of Service* Pemilihan Channel Untuk Optimalisasi Sinyal Wireless.
6. Padlilah (2019), “Analisis performansi jaringan *wifi* untan diarea fakultas teknik universitas tanjungpura menggunakan metode *walktest*”
7. Wahyudi Antoro (2015) “Pemetaan Hotspot di STMIK AKAKOM Yogyakarta menggunakan metode *Quality Of Service (QoS)* untuk uji optimalisasi”.

BIOGRAFI



Tita Herawati, Lahir di Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Pada Tanggal 01 September 1995. Menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 32 Sungai Terus lulus Tahun 2007, Melanjutkan Ke SMP Negeri 01 Kubu lulus sampai 2010 dan melanjutkan

pendidikan di SMA Negeri 06 Pontianak Timur sampai tahun 2013. Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Dari Program Studi Teknik Elektro, Universitas Tanjungpura Pontianak Indonesia, 2020

ABSTRACT

With the existence of good internet quality, this can help and support infrastructure in processing data and exchanging information. At the Faculty of Agriculture, Tanjungpura University itself uses wireless network services (wireless) to support academic facilities and infrastructure. It should be noted that wireless-based services (wireless) are networks with the media in the form of electromagnetic waves. In this network there is no need for cables to connect between users because it uses electromagnetic waves which will send information signals between networks. The Faculty of Agriculture has wifi Untan which can be used in the Faculty of Agriculture area only and here the performance of the Untan wifi is measured with parameters which include RSSI (Received Signal Strength Indicator) using the walktest method. Based on measurements made of measurement data that shows the quality of the varying RSSI values. On route 1 point A - B has the largest RSSI with an RSSI value of -76 dBm, this value shows a number on a bad scale. At point B - C has an RSSI value of -71 dBm, this value is on a bad scale. Next, the RSSI value at point C - D is -62 dBm. In this path the RSSI value obtained is on a moderate scale. The next point is point D - E. At this point the RSSI value obtained is on a moderate scale with an average RSSI value of -67 dBm. On route 2 points A - B, the RSSI scale value at this point is -66 dBm which is on a medium scale. Furthermore, point B - C on this route the RSSI value obtained is on a bad scale with an average RSSI value of -72 dBm. On the route 3 points A - B At this point the RSSI scale obtained is on a moderate scale, the average RSSI value for this point is -66 dBm. Next point B - C, the RSSI value can be on a medium scale with a value of -62 dBm. Finally, point C - D. For the RSSI scale, at this point it is on a good scale with an RSSI value of -59 dBm. The results of the measurement of data collection on the sixth day using the TP-LINK OMADA 110 tool for route 2 points A - B before using the tool had an average RSSI value with an RSSI value - 68 dBm in the moderate category, while those who had used the tool had an average value of an average of -59 dB is in the good category. The coverage area of TP-LINK OMADA 110 is 30 meters with omni directional distribution. It is necessary to add access points for route 1 because at points A - B there are lecture rooms that are not well served because there are no access points that can serve that area. At that point, lectures often take place and with the presence of an access point in that area, of course it can also help the lecture process.

Keywords: RSSI, Wifi, Wireless, WalkTest, TP-LINK OMADA 110.

