

ANALISIS DAN PEMETAAN NILAI AKSESIBILITAS *HOTSPOT* AREA DI KAMPUS STKIP PGRI PACITAN MENGGUNAKAN *WiFi ANALYZER* DAN *SPEEDTEST*

Etik Sudoro Werti¹, Muga Linggar Famukhit², Dwi Rahayu³

Prodi Pendidikan Informatika, STKIP PGRI Pacitan
etiksudorowerti@gmail.com

Prodi Pendidikan Informatika, STKIP PGRI Pacitan
mugslinggar@gmail.com

Prodi Pendidikan Bahasa Inggris, STKIP PGRI Pacitan
dwirahayu6537@yahoo.com

ABSTRAK Internet adalah suatu media penyebaran informasi yang sangat di butuhkan oleh berbagai kalangan, tidak terkecuali para mahasiswa. Internet adalah rujukan pertama para mahasiswa untuk mencari sumber belajar selain buku. Bukan saja mahasiswa yang menggunakan internet sebagai sumber belajar, melainkan dosen juga menggunakannya sebagai referensi, penunjang dalam mencari bahan ajar. Dalam penggunaannya internet harus memadai dalam hal kuat sinyal, jumlah ketersediaan *Access Point*, dalam penelitian ini yang menjadi masalah adalah mengetahui jumlah *Hotspot* area dan mengetahui seberapa tingkat aksesibilitas kuat sinyal dan kecepatan sinyal *Hotspot* di area kampus STKIP PGRI Pacitan. Tujuan dari penelitian ini adalah analisa tentang kuat sinyal, kecepatan sinyal dan faktor yang mempengaruhi kecepatan sinyal. Dari tujuan tersebut perlu adanya analisis dan pemetaan area *Hotspot* yang memiliki nilai aksesibilitas tinggi. Metode dalam penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Subjek penelitiannya adalah titik *Hotspot* yang berada di area kampus STKIP PGRI Pacitan yang akan di monitoring kekuatan sinyal. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap gedung telah terpasang beberapa *Access Point*, total keseluruhan *Access Point* adalah 10 yang tersebar di setiap gedung. Kuat sinyal dan kecepatan yang didapat dari hasil tes sinyal menunjukkan rata-rata kuat sinyal -50 dBm to -60dBm pada gedung A dan gedung B dengan artian sinyal menunjukkan sinyal bagus (*Good Signal*) menurut tabel RSSI. Dengan rata-rata kecepatan *Download* 14.33 Mbps, *Upload* 17.12 Mbps. Dengan nilai rata-rata di keseluruhan *Access Point* berada di kecepatan *Download* 2.84 Mbps hingga 7.37 Mbps dan kecepatan *Upload* berada di rata-rata 9.81 Mbps hingga 17.12 Mbps.

kata Kunci: *Hotspot*, Pemetaan, *WiFi Analyzer*, *Speedtest*

ABSTRACT The internet is a medium for disseminating information that is needed by various groups, including students. The internet is the first point of reference for students to find learning resources other than books. Not only students use the internet as a learning resource, but lecturers also use it as a reference, a support in finding teaching materials. In using the internet, it must be important in terms of signal strength, number of *Access Point* availability, in this study the problem is knowing the number of hotspots and knowing how much the accessibility level of the signal strength and speed of the *Hotspot* signal in the STKIP PGRI Pacitan campus area. The purpose of this research is to analyze the signal strength, signal speed and factors that affect signal speed. From this goal, it is necessary to analyze and map the *Hotspot* area which has high accessibility value. The method in this research uses descriptive qualitative. The research subject is a hotspot in the STKIP PGRI Pacitan campus area which will be monitored for signal strength. Based on the results of the research, it shows that in each building several *Access Points* have been installed, the total of the *Access Points* is 10 scattered in each building. The signal strength and speed obtained from the signal test results show an average signal strength of -50 dBm to -60dBm in building A and building B, meaning that the signal shows a good signal according to the RSSI table. With an average download speed of 14.33 Mbps, Upload 17.12 Mbps. With an average value for the entire *Access Point* at download speed of 2.84 Mbps to 7.37 Mbps and upload speed at an average of 9.81 Mbps to 17.12 Mbps.

Keywords: Hotspot, Mapping, *WiFi Analyzer*, *Speedtest*

PENDAHULUAN

Internet adalah suatu media penyebaran informasi yang sangat di gantungkan oleh berbagai kalangan, tidak terkecuali para mahasiswa. Internet adalah rujukan pertama para mahasiswa untuk mencari sumber belajar selain buku. Bukan saja mahasiswa yang menggunakan internet sebagai sumber belajar, melainkan dosen juga menggunakannya sebagai referensi, penunjang dalam mencari bahan ajar. Ketersediaan internet dalam kampus juga mempermudah pelayanan birokrasi dalam kampus seperti pelayanan melalui email dan sebagainya.

Tingginya penggunaan internet media akses nirkabel menjadi pilihan utama pengguna untuk mengakses internet dibandingkan media kabel. Akses internet nirkabel tersedia pada hotspot area, yaitu sebuah wilayah terbatas (*coverage area*) yang dilayani satu atau sekumpulan *wireless access point*. Salah satu kelebihan dari sinyal WiFi adalah dapat diakses dari mana saja tanpa perantara kabel.

Konsep dari hotspot adalah pemakaian internet dengan meletakkan beberapa hotspot di beberapa area dengan tujuan memperluas jangkauan dan memperbesar kapasitas *bandwidth hotspot area*. Efektifitas dari penyebaran hotspot ditentukan oleh nilai aksesibilitasnya.

Nilai aksesibilitas hotspot merupakan nilai yang digunakan untuk menyatakan kemampuan suatu hotspot menyediakan akses internet untuk memperoleh informasi dan melakukan aktifitas di dunia maya, nilai aksesibilitas yang tinggi menandakan performa jaringan yang baik.

Terkadang banyak mahasiswa yang kesulitan menentukan dimana tempat yang tepat mendapatkan aksesibilitas yang tinggi, maka perlu dilakukan analisis dan pemetaan nilai aksesibilitas hotspot area. Hasil dari analisis dan pemetaan ini dapat dijadikan penentuan mahasiswa dalam memilih tempat dengan nilai aksesibilitas *Hotspot* jaringan yang baik.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul “**Analisis dan Pemetaan Nilai Aksesibilitas Hotspot Area di Kampus STKIP PGRI Pacitan Menggunakan WiFi Analyzer dan Speedtest**” yang bertujuan untuk menganalisis dan pemetaan area dengan nilai aksesibilitas yang tinggi.

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengetahui jumlah titik *Hotspot*, untuk menganalisa tentang kuat sinyal dan kecepatan sinyal, dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan sinyal.

WiFi adalah satu standar *Wireless Networking* tanpa kabel, hanya dengan komponen yang sesuai dapat terkoneksi ke jaringan. (Priyambodo, 2005: 1). *Wi-Fi* merupakan singkatan dari *Wireless Fidelity* yaitu sebuah media penghantar komunikasi data tanpa kabel yang bisa digunakan untuk komunikasi atau mentransfer program dan data dengan kemampuan yang sangat cepat. *Wi-Fi* juga dapat diartikan teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data dengan menggunakan gelombang radio (nirkabel) melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi internet berkecepatan tinggi. Istilah *Wi-Fi* banyak dikenal oleh masyarakat sebagai media untuk internet saja, namun sebenarnya bisa juga difungsikan sebagai jaringan tanpa kabel (nirkabel) seperti di perusahaan-perusahaan besar dan juga di warnet.

Jaringan nirkabel tersebut biasa diistilahkan dengan *LAN (local area network)*. Sehingga antara komputer dilokasi satu bisa saling berhubungan dengan komputer lain yang letaknya berbeda. Sedangkan untuk penggunaan internet, *Wi-Fi* memerlukan sebuah titik akses yang biasa disebut dengan hotspot. Untuk menghubungkan dan mengontrol antara pengguna *Wi-Fi* dengan jaringan internet pusat. Sebuah *hotspot* pada umumnya dilengkapi dengan password yang bisa meminimalisasi siapa saja yang bisa menggunakan fasilitas tersebut. Ini sering digunakan oleh pengguna rumahan, restoran, swalayan, café dan hotel.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian dimuka dan ditinjau dari segi prosedur dan pola yang ditempuh oleh peneliti, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif yaitu mengumpulkan data berdasarkan faktor- faktor yang menjadi pendukung terhadap objek penelitian, kemudian menganalisa faktor- faktor tersebut untuk dicari peranannya (Arikunto, 2010: 151). Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berhubungan dengan ide, persepsi, pendapat, kepercayaan orang yang akan diteliti dan kesemuanya tidak dapat di ukur dengan angka. Dalam penelitian ini, teori yang digunakan dalam penelitian tidak dipaksakan untuk memperoleh gambaran seutuhnya mengenai suatu hal menurut pandangan manusia yang telah diteliti (Sulistyo-Basuki,2006:24). Metode pendekatan Deskriptif Kualitatif adalah metode pengolahan data dengan cara menganalisa faktor- faktor yang berkaitan dengan objek penelitian dengan penyajian data secara lebih mendalam terhadap objek penelitian.

Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di kampus STKIP PGRI Pacitan. Waktu penelitian di mulai pada tanggal 23 Juli 2020 sampai dengan 31 Juli 2020.

Subjek Dan Objek Penelitian

Subjek dan objek pada penelitian ini adalah tertuju pada semua titik *Hotspot* yang ada akan di monitoring dengan *WiFi Analyzer* yang akan memberikan informasi tentang kekuatan sinyal yang dipancarkan, berupa data statis yakni penggolongan jangkauan dan kekuatan sinyal, total *bandwidth*, dan jumlah *user*. Dengan objeknya adalah titik hotspot yang terpasang di area sekitar kampus pendidik STKIP PGRI Pacitan.

Teknik dan Instrument Pengumpulan Data

Teknik dan Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan :

Data primer adalah data yang terkait langsung dengan masalah penelitian dan dijadikan bahan analisis serta penarikan kesimpulan dalam penelitian. Data primer pada penelitian ini adalah data hasil pengukuran yang diambil secara langsung ketika melakukan pengujian atau pengukuran, yaitu kualitas sinyal, kecepatan akses *Upload* dan *Download*.

Data sekunder adalah data yang terkait tidak langsung dengan masalah penelitian dan tidak dijadikan acuan utama dalam analisis dan penarikan kesimpulan. Data sekunder pada penelitian ini adalah data yang standar atau ketentuan yang telah ditetapkan tanpa melalui proses pengukuran, yaitu data jumlah titik lokasi *Hotspot*, management *Bandwidth*, penentuan titik *Hotspot*, yang digunakan sebagai data awal untuk menentukan titik lokasi pengujian atau pengukuran saat akan melaksanakan kegiatan penelitian. Untuk mendapatkan kelengkapan informasi yang sesuai dengan :

Observasi suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Sutrisno Hadi Sugiono (2013:145). Pengumpulan data statis menggunakan metode observasi lapangan dengan mendatangi langsung lokasi hotspot. Sedangkan data kekuatan sinyal hotspot, jumlah *client/user* terhubung, dan total *bandwidth* terpakai dikategorikan sebagai data dinamis.

Wawancara menurut Sugiyono (2011: 316), wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonsultasikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara dilakukan peneliti untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi.

Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2018:131), analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Teknik analisis berarti proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara dan juga observasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Tujuan analisis data adalah untuk menjelaskan suatu data agar lebih mudah dipahami, selanjutnya dibuat sebuah kesimpulan. Pengukuran kuat sinyal dilakukan dengan aplikasi *WiFi Analyzer* dan *Speedtest*. tabel dibawah ini menunjukan klasifikasi kuat sinyal berdasarkan nilai RSSI (*Received Signal Strength Indikator*).

Pengukuran kuat sinyal dilakukan dengan aplikasi *WiFi Analyzer* dan *Speedtest*. tabel dibawah ini menunjukan klasifikasi kuat sinyal berdasarkan nilai RSSI (*Received Signal Strength Indikator*).

Nilai Kekuatan Sinyal

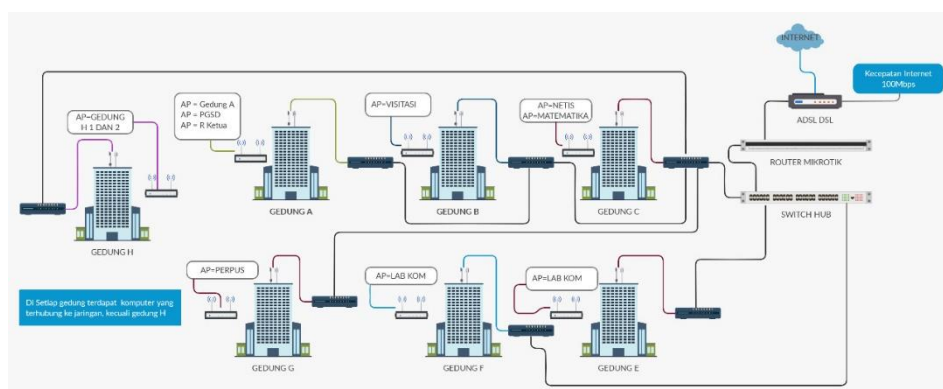
RSSI	Kuat Sinyal
> -50 dBm	<i>Excellent</i>
-50 dBm to -60 dBm	<i>Good</i>
-60dBm to -70dBm	<i>Poor</i>
< -70 dBm	<i>No Signal</i>

Dengan besaran <-70 dBm adalah no signal dan nilai mendekati 0 dBm adalah strong signal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian di peroleh bahwa tiap-tiap *Hotspot* memiliki kualitas signal berbeda-beda, hal tersebut dipengaruhi oleh jarak atau lokasi titik *Hotspot* dengan user. Maka lokasi *Hotspot* sangat mempengaruhi kualitas sinyal. Dalam penelitian ini dipilih lokasi yang dekat dengan titik Hotspot, hal tersebut agar hasil pengujian *fair* dengan rata-rata kekuatan sinyal yang tidak jauh berbeda.

Topologi Jaringan STKIP PGRI Pacitan



Kualitas sinyal menentukan baik tidak nya konektivitas *Hotspot*. Satuan khusus untuk kuat sinyal *Hotspot* menggunakan satuan dBm. dBm (*decibel miliWatt*) adalah nilai logaritmik dari satuan *miliwatt* yang menunjukkan ukuran daya. Kuat sinyal secara internasional disebut juga RSSI (Received Signal Strength Indicator) dengan besaran < -70 dBm adalah *no signal* dan nilai > -50 dBm adalah *strong signal*.

Jumlah sebaran *Hotspot* pada lingkup STKIP PGRI Pacitan sebaran dipasang dalam setiap gedung yang ada, setiap gedung memiliki satu hingga tiga, jumlah keseluruhan *Hotspot* yang terdapat di area kampus yakni 10 *Access Point* diantaranya : Gedung A AP Gedung A, AP PGSD, AP R.ketua, gedung B AP Visitasi, gedung C AP Netis, AP Matematika, gedung E AP Lab Kom, gedung F AP Lab Kom, gedung G AP PERPUS, gedung H AP Gedung H 1 dan 2.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan jangkauan sinyal yang ada di area kampus telah terpasang di setiap bagian gedung, tetapi di beberapa *Access Point* terdapat nilai kuat sinyal dan kecepatan yang kurang. Kuat sinyal rata-rata yang di dihasilkan dari pengujian menunjukkan -50 dBm to -60 dBm pada gedung A dan gedung B dengan artian sinyal menunjukkan sinyal bagus (*Good Signal*) menurut tabel RSSI. Pada kecepatan di setiap titik *Hotspot* hanya menunjukkan di beberapa *Access Point* yang memiliki kecepatan *Download* yang tinggi seperti AP PERPUS dengan rata-rata *Download* 14.33 Mbps, *Upload* 17.12

<http://repository.stkippacitan.ac.id>

Mbps. Dengan nilai rata-rata di keseluruhan *Access Point* berada di kecepatan *Download* 2.84 Mbps hingga 7.37 Mbps dan kecepatan *Upload* berada di rata-rata 9.81 Mbps hingga 17.12 Mbps.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini didapatkan jumlah titik *Hotspot* yang telah mencakup seluruh gedung, namun di beberapa titik *Hotspot* memiliki kuat sinyal yang berbeda beberapa menunjukkan sinyal kuat dan sinyal lemah, kecepatan internet berdasarkan hasil uji dari aplikasi *Speedtest* menunjukkan beberapa *Access Point* yang memiliki kecepatan internet yang baik.

Beberapa faktor yang ditemukan dalam penelitian berkaitan dengan kekuatan sinyal dan kecepatan internet seperti jarak pengguna dan titik *Hotspot*, pembagian kecepatan akses yang diberikan pada setiap titik *Hotspot* dan topologi jaringan yang digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian dalam bahasan skripsi tersebut, ada beberapa yang dijadikan sebagai saran adalah bagi STKIP PGRI Pacitan, guna memberikan fasilitas yang terbaik dengan menambah jumlah titik *Hotspot*, terutama di tempat yang sering dijadikan tempat berkumpul oleh mahasiswa dan ruang kelas sebagai sarana penunjang saat perkuliahan. Bagi peneliti selanjutnya, bahwa hasil penelitian terbatas pada pengujian kuat sinyal pada setiap *Hotspot* yang ada pada kampus STKIP PGRI Pacitan, untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat membangun aplikasi yang dapat diakses untuk umum agar mahasiswa dapat mengetahui secara tepat lokasi yang memiliki nilai aksesibilitas yang tinggi guna untuk menunjang dalam proses pembelajaran di kampus.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Priyambodo. Tri Kuntoro. 2005. *Jaringan WiFi, Teori dan Implementasu*.
Yogyakarta : Andi

Riduwan. 2015. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru–Karyawan dan Peneliti Pemula*.
Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung:Alfabeta.

-----, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung:Alfabeta.

-----, 2018. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alvabeta.

Sulistyo-Basuki,2006:24

Sutrisno Hadi Sugiono 2013:145

