

## ANALISIS RSSI (*RECEIVE SIGNAL STRENGTH INDICATOR*) TERHADAP KETINGGIAN PERANGKAT WI-FI DI LINGKUNGAN INDOOR

**Nila Feby Puspitasari**  
STMIK AMIKOM Yogyakarta  
[nilafeby@amikom.ac.id](mailto:nilafeby@amikom.ac.id)

### **Abstraksi**

*Menempatkan perangkat Wi-Fi pada tempat dan ketinggian yang sesuai akan memberikan pengaruh yang besar terhadap kekuatan sinyal yang diterima oleh receiver. Sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan melakukan pengukuran RSSI di lingkungan indoor ruang dosen gedung 2 lantai 1 STMIK AMIKOM Yogyakarta.*

*RSSI merupakan teknologi yang digunakan untuk mengukur indikator kekuatan sinyal yang diterima oleh sebuah perangkat wireless. RSSI merupakan daya yang diterima oleh perangkat wireless pada receiver yang menunjukkan variasi yang besar karena adanya pengaruh fading dan shadowing. Pengukuran RSSI ini menggunakan nilai spesifik untuk setiap vendor sehingga penilaian antara vendor yang satu dengan yang lainnya berbeda.*

*Pada penelitian ini pengukuran RSSI dilakukan dengan bantuan aplikasi InSSIDER yang terpasang di PC/Laptop/Hp, dimana telah dilakukan pengujian terhadap 3 (tiga) jenis ketinggian perangkat Wi-Fi yaitu ketinggian 50 cm, 120 cm dan 230 cm terhadap 43 receiver.*

### **Kata Kunci :**

*Wi-Fi, RSSI, InSSIDER*

## **Pendahuluan**

### **Latar Belakang Masalah**

Internet merupakan layanan komunikasi yang memberikan kemudahan dalam proses pengiriman data secara *on-line* dan *real-time*. Pengaksesan internet pun dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain menggunakan Jaringan LAN (*Local Area Network*) dengan menggunakan kabel dan cara lain yang sudah berkembang pada jaringan komunikasi data seperti *Bluetooth*, *Wireless* dan yang lainnya.

Kebutuhan akan koneksi internet terutama Wi-Fi sangat diminati oleh pengguna layanan internet, karena teknologi Wi-Fi sangat relatif mudah untuk di implementasikan di lingkungan kerja dan memberikan kebebasan kepada penggunaannya untuk dapat mengaksesnya kapan saja dan dimana saja melalui perangkat seperti *Notebook*, *Laptop*, *Smart Phone* atau *PDA (Personal Data Assistant)* Tablet dan yang lainnya. Untuk terhubung dengan Wi-Fi, dibutuhkan sebuah perangkat yaitu *Access Point* berupa *Hub* atau *Switch* yang berfungsi untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan *wireless* atau nirkabel, *Bluetooth* atau jaringan komunikasi lainnya. Dengan menggunakan *Access Point*, koneksi internet dapat dipancarkan atau dikirim melalui gelombang radio, ukuran kekuatan sinyal juga mempengaruhi cakupan area yang akan dijangkau, semakin besar kekuatan sinyal maka akan semakin luas jangkauannya. Kekuatan sinyal yang dipancarkan oleh perangkat Wi-Fi atau suatu *Access Point* sangat dipengaruhi oleh infrastruktur yang membangun *Access Point*

tersebut. Dari berbagai macam infrastruktur yang ada, satu diantaranya adalah penempatan ketinggian perangkat *Access Point* yang berpengaruh terhadap penerimaan sinyal yang diterima oleh receiver. Oleh karena itu, peneliti sangat perlu untuk menganalisis kekuatan sinyal dengan melakukan pengukuran menggunakan analisa RSSI di lingkungan Indoor terhadap ketinggian perangkat Wi-Fi.

### **Batasan Masalah**

Beberapa parameter yang digunakan dalam permasalahan ini adalah :

- a. Data yang digunakan adalah data hasil eksperimen di lingkungan indoor ruang dosen gedung 2 lantai 1 STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- b. Melakukan pengujian terhadap perangkat Wi-Fi berupa *Access Point* dengan merk TP Link TL-WA701ND pada 3 jenis ketinggian perangkat Wi-Fi yaitu 50 cm, 120 cm dan 230 cm.
- c. Aplikasi yang digunakan untuk mengukur RSSI adalah InSSIDER.

### **Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa ketinggian perangkat Wi-Fi sangat berpengaruh terhadap kekuatan sinyal yang diterima oleh receiver dengan menggunakan bantuan aplikasi InSSIDER. Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini yaitu hasil penelitian ini bisa di jadikan

sebagai acuan dan referensi tentang pentingnya penempatan ketinggian perangkat Wi-Fi untuk menghasilkan kekuatan sinyal yang optimal.

**Dasar Teori**

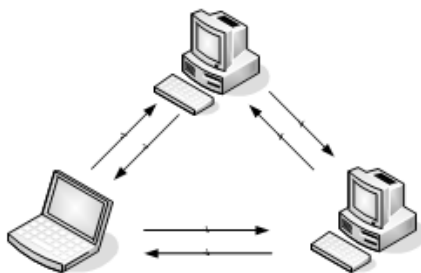
**Wi-Fi (Wireless Fidelity)**

Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) atau lebih dikenal dengan WLAN (*Wireless Local Area Network*) merupakan teknologi jaringan *wireless* yang ditujukan untuk menghubungkan beberapa terminal berbasis IP (PC, notebook atau PDA) dalam suatu area LAN (*Local Area Network*). WLAN merupakan salah satu aplikasi pengembangan *wireless* untuk komunikasi data. Sesuai dengan namanya yaitu *wireless*, berarti tanpa kabel, WLAN adalah jaringan lokal yang tidak menggunakan kabel (Wibisono, 2008). Jaringan WLAN sangat efektif digunakan didalam sebuah kawasan atau gedung. Dengan performa dan keamanan yang dapat diandalkan, pengembangan jaringan WLAN menjadi tren baru pengembangan jaringan menggantikan jaringan *wired* atau jaringan penuh kabel. Solusi dari pengembangan WLAN dapat mencakup sebuah kawasan rumah, kantor kecil, perusahaan hingga ke area-area publik (Mulyanta, 2005).

**Arsitektur Wireless LAN**

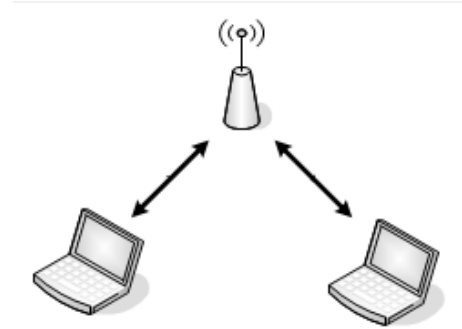
Menurut standar yang diajukan oleh IEEE untuk *wireless* LAN, jaringan WLAN dapat dikonfigurasi ke dalam dua jenis jaringan (priyambodo, 2005) :

- a. Jaringan *peer to peer/Ad Hoc Wireless LAN*  
Komputer dapat saling berhubungan berdasarkan nama SSID (*Service Set Identifier*). SSID adalah nama identitas komputer yang memiliki komponen nirkabel.



**Gambar 1. Ad Hoc Wireless LAN**

- b. Jaringan *Server Based/Wireless Infrastructure*  
Sistem Infrastruktur membutuhkan sebuah komponen khusus yang berfungsi sebagai *Access Point*.



**Gambar 2. Server Based/Wireless Infrastructure**

**Standar / Spesifikasi Wireless LAN**

WLAN (*Wireless Local Area Network*) dirancang berdasarkan spesifikasi IEEE 802.11. Sekarang ini ada 4 (empat) variasi standar 802.11, yaitu : 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n. Spesifikasi b merupakan produk pertama dari Wi-fi. Tabel 1 menunjukkan tabel dari spesifikasi Wi-Fi (Wibisono & Hantoro, 2008):

**Tabel 1. Tabel Spesifikasi Wi-Fi**

Spesifikasi	Kecepatan	Frekuensi Band	Cocok dengan
802.11 b	11 Mb/s	2.4 GHz	b
802.11 a	54 Mb/s	5 GHz	b
802.11 g	54 Mb/s	2.4 GHz	b,g
802.11 n	100 Mb/s	2.4 GHz	b,g,n

Dari ke empat variasi standar 802.11 yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, versi Wi-Fi yang paling luas adalah standar 802.11b/g yang menggunakan frekuensi 2.400 MHz sampai 2.483.50 Mhz. Pada Tabel 1 memperlihatkan channel Wi-fi yang beroperasi di frekuensi yang dimiliki oleh standar 802.11 b/g .

**Tabel 2. Channel Wi-Fi**

Channel	Frequency (MHz)
Channel 1	2.412
Channel 2	2.417
Channel 3	2.422
Channel 4	2.427
Channel 5	2.432
Channel 6	2.437
Channel 7	2.442
Channel 8	2.447
Channel 9	2.452
Channel 10	2.457
Channel 11	2.462

### Komponen Wireless LAN

Terdapat empat komponen utama untuk membangun jaringan (*Wireless LAN*) Wi- fi (Priyambodo, 2005):

- a. *Acces Point*: komponen yang berfungsi menerima dan mengirimkan data dari adapter *wireless*.
- b. *Wireless-LAN Device*: komponen yang dipasang di Mobile/Desktop PC.
- c. *Mobile/Desktop PC*: komponen akses untuk klien, mobile PC pada umumnya sudah terpasang port PCMCIA (*Personal Computer Memory Card International Association*), sedangkan Desktop PC harus ditambahkan PCI (*Peripheral Componen Interconnect*) Card, serta USB (*Universal Serial Bus*) Adapter.
- d. *Ethernet LAN*: Jaringan kabel yang sudah ada.

### Access Point (Access Point)

*Acces Point* adalah sebuah *device half duplex* yang memiliki kepingtaran, seperti *device switch*. Fungsi dari *Acces Point* adalah mengirim dan menerima data, sebagai *buffer* data antara *Wireless LAN* (WLAN), serta berfungsi mengkonversi sinyal frekuensi radio (RF) menjadi sinyal digital yang akan disalurkan melalui kabel, atau disalurkan ke perangkat WLAN yang lain dengan dikonversikan ulang menjadi sinyal frekuensi radio. ( Zaenal Arifin, 2002).

Menurut (Wibisono & Hantoro, 2008) bahwa pada *wireless LAN*, *device transceiver* disebut sebagai *access point* dan terhubung pada jaringan kabel pada suatu lokasi yang tetap. Tugas *access point* adalah mengirim dan menerima data, serta berfungsi sebagai *buffer* data antara *wireless LAN* dengan *wired LAN*.

### Pengukuran RSSI (Receive Signal Strength Indicator)

(Sahu dkk, 2013) menyatakan bahwa RSSI merupakan teknologi yang digunakan untuk mengukur indikator kekuatan sinyal yang diterima oleh sebuah perangkat *wireless*. Namun, pemetaan langsung dari nilai RSSI yang berdasarkan jarak memiliki banyak keterbatasan, karena pada dasarnya, RSSI rentan terhadap *noise*, *multi-path fading*, gangguan, dan lain sebagainya yang mengakibatkan fluktuasi besar dalam kekuatan yang diterima. Daya yang diterima oleh antenna ( $P_r$ ) ditempatkan pada jarak  $d$  dari antenna pemancar dengan jumlah yang diketahui ditransmisikan daya ( $P_t$ ) dan diberikan oleh persamaan Friis pada persamaan (1).

$$P_r = P_t G_r G_t \left( \frac{\lambda}{4\pi d} \right)^2 \tag{1}$$

dimana  $G_t$  merupakan Gain dari antena pemancar,  $G_r$  adalah Gain dari antena penerima dan  $\lambda$  adalah panjang gelombang.

Kebalikan dari faktor yang berada dalam tanda kurung disebut sebagai *free space path loss*. Meskipun persamaan ini tidak dapat diterapkan di lingkungan indoor terestrial biasa atau pada komunikasi RF outdoor, perlu diketahui bahwa kekuatan sinyal yang ditransmisikan dapat melemahkan sesuai dengan jarak. Cara yang lebih realistis untuk mengkorelasikan RSSI jarak adalah dengan menggunakan log jarak *path loss models* yang memprediksi pertemuan sinyal *path loss* dengan jarak dalam lingkungan indoor (Alawi, 2011). Daya yang diterima dapat dinyatakan sebagai persamaan (2).

$$P_r(d) (\text{dBm}) \sim N(\overline{P_r(d)} (\text{dBm}), \sigma_{\text{dB}}^2) \tag{2}$$

dimana  $\overline{P_r(d)}$  = rata-rata daya yang diterima dan  $\sigma_{\text{dB}}^2$  adalah varian yang berhubungan dengan efek random shadowing, oleh karena itu daya yang diterima dapat diberikan pada persamaan (3).

$$\overline{P_r(d)} (\text{dBm}) = P_r(d_0) (\text{dBm}) - 10n_p \log_{10} \left( \frac{d}{d_0} \right) + X_{\sigma} \tag{3}$$

dimana  $P_r(d_0)$  adalah kekuatan sinyal dalam dBm terhadap referensi jarak  $n_p$  adalah *path loss* eksponen tergantung lingkungan media transmisi dan  $X_{\sigma}$  adalah variable random dengan distribusi normal dengan mean 0 dan standar deviasi.

Secara realistis (Sahu dkk, 2013) menyatakan bahwa model channel seperti log normal *shadowing* memberikan nilai RSSI terhadap jarak  $d$  dari pemancar yang diberikan pada persamaan (4).

$$\text{RSSI}(d) = P_t(d_0) - P_L(d_0) - 10n_p \log_{10} \left( \frac{d}{d_0} \right) + X_{\sigma} \tag{4}$$

dimana  $P_t$  adalah daya transmisi,  $P_L(d_0)$  adalah *path loss* terhadap referensi jarak dan  $n_p$  adalah *path loss* eksponen tergantung lingkungan media transmisi. Variasi random terhadap RSSI dimodelkan sebagai variable random Gaussian dimana  $X_{\sigma} = N(0, \sigma^2)$ . Nilai dari  $n_p$  dan  $\sigma$  dapat diatur tergantung pada lingkungan propagasi.

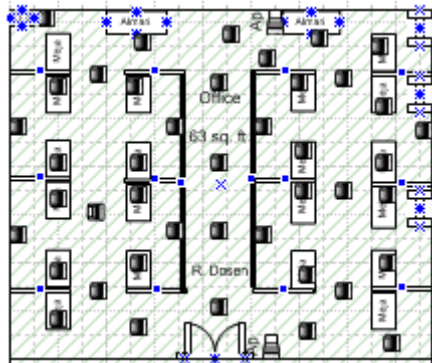
### Metode Penelitian

#### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan indoor ruang dosen gedung 2 lantai 1. Denah penelitian memiliki luas 226.80 m<sup>2</sup> yang didalamnya terdapat 20 meja dengan ketinggian 0.75m, sedangkan tinggi ruas meja 1.2 m.

(0,0)

(36,0)



Gambar 3. Denah Penelitian

### Jenis Penelitian

Berdasarkan metode pengumpulan data yang dikerjakan oleh peneliti, maka penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yaitu sebuah bentuk investigasi atau penelitian khusus yang digunakan untuk menentukan variabel-variabel apa saja serta bagaimana bentuk hubungan antara satu dengan yang lainnya. Menurut konsep klasik, eksperimen digunakan untuk menentukan hubungan diantara independen variabel dengan dependen variabel (Emmory, 1995).

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh sebuah informasi yang dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Dalam kegiatan yang dilakukan peneliti terhadap objek penelitian, peneliti menetapkan bahwa variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ketinggian, koordinat, jarak dan RSSI (*Receive Signal Strength Indication*).

### Pengambilan Sample

Sampel merupakan bagian dari keseluruhan obyek (populasi) yang diambil sebagai obyek penelitian (Emmory, 1995). populasi dalam hal ini adalah variabel penelitian.

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 1. Koordinat

Menentukan perhitungan koordinat terhadap lokasi penelitian yang diawali dari paling kiri atas denah penelitian (0,0). Selanjutnya pertambahan nilai koordinat sumbu X adalah ke kanan dan pertambahan koordinat sumbu Y adalah ke bawah.

#### 2. Jarak

Merupakan jarak antara *access point* dengan *receiver*. Pengukuran jarak dilakukan dengan cara menentukan selisih koordinat posisi *access point* dengan koordinat *receiver* yang menggunakan *persamaan euclidian*.

#### 3. RSSI (*Receive Signal Strength Indicator*)

RSSI merupakan daya yang diterima oleh perangkat *wireless* pada *receiver* yang me-

nunjukkan variasi yang besar karena adanya pengaruh *fading* dan *shadowing*. Pengukuran RSSI ini menggunakan nilai spesifik untuk setiap vendor sehingga penilai antara vendor yang satu dengan yang lainnya berbeda.

#### 4. Propagasi

Pengukuran RSSI dilakukan di lingkungan indoor.

#### 5. Ketinggian

Ketinggian *access point* diukur dari tempat *receiver* yang memiliki ketinggian 75 cm. Ketinggian *Access Point* diukur berdasarkan 3 (tiga) sampel yaitu 50 cm, 120 cm, 230 cm.

### Alat dan Bahan

#### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

##### a. Access Point

TP Link TL-WA701ND berfungsi sebagai Access Point (*transmitter*). Repeater Mode (Universal/WDS), Bridge / Multi Bridge dan AP Client dengan kecepatan sampai dengan 150 Mbps (Lite-N) berjumlah 2 (dua) buah. Dilengkapi dengan port antena RP-SMA sehingga bisa ditambahkan antena eksternal. Perangkat Access Point ini telah dilengkapi fitur PoE (Power on Ethernet) dalam tiap paket penjualannya. Adapun spesifikasi TP Link TL-WA701ND antara lain :

- Wireless Transmit Power : 20dBm (max.EIRP)
- Type Antenna : 5dBi
- ReceptionSensitivity : -68dBm
- Frequency Range : 2.4–2.4835GHz

##### b. Netbook

Netbook ASUS digunakan sebagai penerima (*receiver*). Spesifikasinya adalah:

- Processor : Intel Atom Processor N570 (1M Cache, 1.66 Ghz)
- Memori : 2 GB DDR3 SODIMM
- Hard Disk : 320 GB SATA Hard Drive (5400RPM)
- Wireless : 802.11 b/g/n

##### c. HP (*Handphone*)

Handphone digunakan sebagai *alternative* penerima (*receiver*). Spesifikasinya adalah:

- Sistem Operasi : Android OS, v2.3 (Gingerbread)
- Processor : 1 GHz Scorpion
- Memori Card : MicroSD, up to 32 GB, Slot included
- Internal storage : 512 MB RAM, 400 MB storage
- WLAN : Wi-Fi 802.11 b/g/n, DLNA, Wi-Fi hotspot

**Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

- a. InSSIDER  
InSSIDER berfungsi sebagai *software* aplikasi gratis yang digunakan untuk *scanning* jaringan Wi-Fi dengan parameter utama SSID dan dapat melacak kekuatan sinyal dari waktu ke waktu serta menentukan pengaturan keamanan, yang dipasang pada Netbook ASUS Eee PC dengan Sistem Operasi Windows 7.
- b. Kabel UTP  
Digunakan untuk menghubungkan antara repeater dan *access point*.
- c. Meteran  
Meteran digunakan untuk mengukur ketinggian *access point* yang terpasang dan ketinggian *receiver*.

**Prosedur dan Pengumpulan Data**

**Prosedur**

Prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah :

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Melakukan verifikasi perangkat Wi-Fi (*Access Point*) dengan cara melakukan setting ip address *receiver* dan pastikan ip address satu jaringan dengan ip address *access point*.
3. Cek koneksi terhadap *access point* dengan *receiver*.
4. Menginstal aplikasi InSSIDER berbasis Sistem Operasi Windows 7 dan berbasis Android Gingerbread v2.3 yang digunakan untuk mengukur kekuatan sinyal Wi-Fi.
5. Menjalankan aplikasi InSSIDER untuk melakukan scanning Wi-Fi secara otomatis untuk melihat operasi *Access point* yang berada disekitarnya sehingga menghasilkan nilai RSSI (*Receive Signal Strength Indicator*).

**Teknik Pengumpulan data**

1. Melakukan perencanaan penelitian yang membahas mengenai data yang akan diambil pada saat penelitian meliputi denah, tinggi *access point*, koordinat, jarak, RSSI dan propagasi..
2. Menentukan koordinat posisi Access Point dan posisi receiver di lingkungan indoor.
3. Aplikasi inSSIDER yang telah dijalankan akan melaporkan data terhadap nilai RSSI yang diterima oleh *receiver*, dan pengumpulan data selesai.

**Pembahasan**

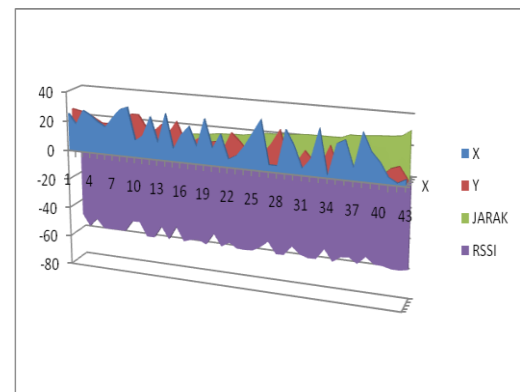
**Hasil Pengukuran RSSI**

Kekuatan sinyal (RSSI) yang dipancarkan oleh *access point* sangat dipengaruhi oleh beragam faktor diantaranya adalah merk *access point*, koordinat

posisi *access point*, ketinggian dan jarak antara *access point* dengan *receiver*.

Adapun hasil pengumpulan data yang dilakukan terhadap hasil pengukuran RSSI dimana Perangkat Wi-Fi (*Access Point*) berada di lingkungan indoor dan dalam kondisi aktif pada koordinat (22,28). Berikut data hasil pengukurannya :

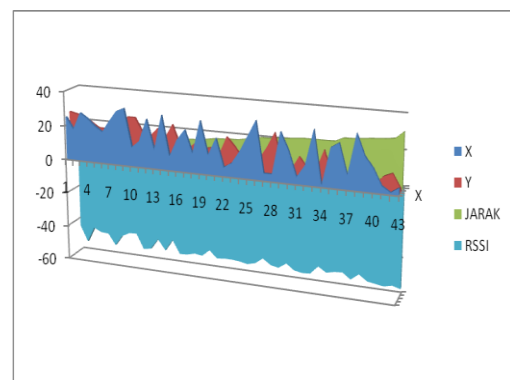
1. Data pengukuran RSSI terhadap perangkat Wi-Fi dengan ketinggian 50 cm disajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil Pengukuran RSSI terhadap perangkat Wi-Fi dengan ketinggian 50 cm.

Dari data hasil pengukuran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4, dapat diperoleh jarak maksimum hasil pengukuran yaitu sebesar 31.6228 skala koordinat, yang dalam satuan meter adalah 9.48 meter dan nilai minimum RSSI terhadap hasil pengukuran pada ketinggian *access point* 50 cm sebesar -60.87 dBm.

2. Data pengukuran RSSI terhadap perangkat Wi-Fi dengan ketinggian 120 cm disajikan pada Gambar 5.



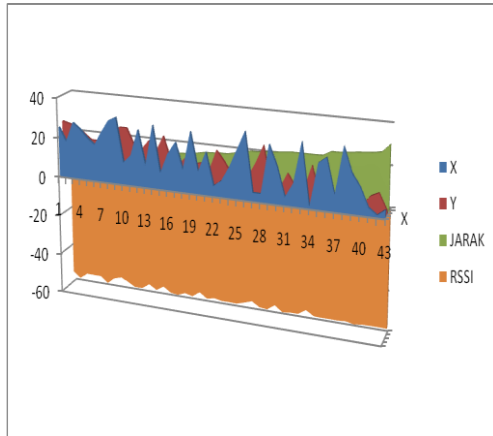
**Gambar 5.** Hasil Pengukuran RSSI terhadap dengan ketinggian 120 cm.

Dari data hasil pengukuran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5 dapat diperoleh jarak maksimum hasil pengukuran yaitu sebesar 31.6228 skala koordinat, yang dalam satuan meter adalah 9.48 meter dan nilai minimum RSSI terhadap



hasil pengukuran pada ketinggian *access point* 120 cm sebesar -56.91 dBm.

3. Data pengukuran RSSI terhadap perangkat Wi-Fi dengan ketinggian 230 cm disajikan pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Hasil Pengukuran RSSI dengan ketinggian 230 cm

Dari data hasil pengukuran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6, dapat diperoleh jarak maksimum hasil pengukuran yaitu sebesar 31.6228 skala koordinat, yang dalam satuan meter adalah 9.48 meter dan nilai minimum RSSI terhadap hasil pengukuran pada ketinggian *access point* 230 cm sebesar -58.13 dBm.

### Analisis Hasil Pengukuran RSSI (*Receive Signal Strength Indicator*)

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh analisa bahwa :

- a. Telah terjadi pengaruh ketinggian penempatan *access point* terhadap penerimaan sinyal (RSSI) yang diterima oleh *receiver*.

Pada koordinat *access point* (22,28) yang diletakkan di lingkungan indoor, perubahan tinggi *access point* (*transmitter*) memberikan pengaruh terhadap nilai RSSI yang diterima oleh *receiver*. Seperti yang terlihat pada Gambar 4, Gambar 5 dan Gambar 6. Dengan jarak yang sama dan ketinggian yang berbeda, nilai RSSI yang dihasilkan juga memiliki perbedaan. Dari ketiga jenis ketinggian *access point* yaitu 50 cm, 120 cm, dan 230 cm, rata-rata penerimaan sinyal *receiver* terlihat pada Tabel. 3. Adapun rumus rata-rata penerimaan sinyal RSSI ditunjukkan pada persamaan (6).

$$\text{Rerata RSSI} = \frac{\text{Total Jumlah Nilai RSSI}}{\text{Jumlah Koordinat Receiver}} \quad (6)$$

**Tabel 3.** Rata-rata penerimaan sinyal pada koordinat *access point* (22,28) di lingkungan

indoor

Tinggi AP	Jumlah Penerima	Rata-rata Sinyal yang diterima
50 cm	43 <i>receiver</i>	-57.73 dBm
120 cm	43 <i>receiver</i>	-52.26 dBm
230 cm	43 <i>receiver</i>	-56.73 dBm

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata penerimaan sinyal dengan ketinggian *access point* 120 cm sebesar -52.26 dBm lebih baik dari pada rata-rata penerimaan sinyal dengan ketinggian *access point* 50 cm sebesar -57.73 dBm dan 230 cm sebesar -56.73 dBm.

- b. Pengaruh Besarnya Kekuatan Sinyal (RSSI)  
Kekuatan sinyal RSSI yang diterima oleh *receiver* tidak hanya bergantung pada jarak antara *transmitter* dan *receiver*, akan tetapi menunjukkan variasi yang besar terhadap *fading* dan *shadowing* pada sebuah lokasi. Hal ini terlihat pada tempat penelitian yang kondisi lingkungannya memiliki banyak *property* seperti didalam ruangan terdapat sekat, lemari, meja dan *property* lainnya, sehingga akan terjadi peredaman sinyal, pembelokan sinyal dan pemantulan sinyal yang mengakibatkan penurunan kuat sinyal yang dipancarkan oleh *transmitter* kepada *receiver*, walaupun jarak antara *transmitter* dan *receiver* cukup dekat, namun terhalang oleh adanya *property* disekitarnya, maka kekuatan sinyalnya akan menurun dan kemungkinan kekuatan sinyal nya akan sama dengan kekuatan sinyal pada jarak antara *transmitter* dan *receiver* yang cukup jauh, namun tidak memiliki penghalang disekitarnya.

### Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Ketinggian penempatan perangkat Wi-Fi berpengaruh terhadap nilai kekuatan sinyal (RSSI) yang diterima oleh *receiver*. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa perangkat Wi-Fi yang ditempatkan dengan ketinggian 120 cm memberikan rata-rata pancaran sinyal yang lebih kuat dibandingkan dengan perangkat Wi-Fi yang diletakkan dengan ketinggian 50 cm maupun 230cm.
- b. Dengan menempatkan perangkat Wi-Fi pada ketinggian yang sesuai, penerimaan sinyal yang diterima oleh *receiver* diharapkan lebih optimal, sehingga akan mendukung kelancaran seorang

pengguna dalam mengakses internet, walaupun sebenarnya pengaruh kekuatan sinyal tidak hanya pengaruh terhadap ketinggian perangkat Wi-Fi saja, akan tetapi infrastruktur ruangan juga berpengaruh terhadap penerimaan kekuatan sinyal yang diterima oleh *receiver*.

### **Daftar Pustaka**

- Alawi, R.A, 2011. *RSSI Based Location Estimation in Wireless Sensors Networks*. IEEE .University of Bahrain. Kingdom Bahran.
- Gunawan dan Gunadi. 2008. *Mobile Broadband Tren Teknologi Wireless Saat ini dan Masa Datang*. Penerbit Informatika Bandung.
- Priyambodo, T.K dan Heriadi, D. 2005. *Jaringan Wi-Fi*. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Sahu, P.K, Wu E.H dan Sahoo J, *Dual RSSI Trend Based Localization for Wireless Sensor Networks*. IEEE.