

ISSN : 2654 - 5438

PROSIDING

Vol. 03 No. 01
Januari - Juni 2021

SEMHAVOK SEMINAR HASIL PENELITIAN VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA
JL. JEND. A. YANI. NO. 03 PALEMBANG
SUMATERA SELATAN
<http://www.binadarma.ac.id>



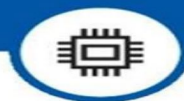
INDUSTRI 1.0
Industri mekanik,
tenaga uap



INDUSTRI 2.0
Produksi massal,
perakitan,
energi listrik



INDUSTRI 3.0
Otomatisasi,
komputer dan
elektronik



INDUSTRI 4.0
Sistem fisik maya,
internet dan
jaringan



ISSN : 2654 - 5438



9 772654 543004

**FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

**JL. JEND. A. YANI. NO. 03 PALEMBANG
SUMATERA SELATAN, INDONESIA**

TELP. 0711 - 515552

HTTP://WWW.BINADARMA.AC.ID.

TIM EDITORIAL

Seminar Hasil Penelitian Vokasi (Semhavok)
Kampus Utama Universitas Bina Darma - Palembang, Indonesia

PELINDUNG

Dekan Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
(Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.)

EDITOR

Rahmat Novrianda Dasmien, S.T., M.Kom.
Ade Putra, M.Kom.
Timur Dali Purwanto, M.Kom.
Imam Solikin, M.Kom.

REVIEWER

Irwan Septayuda, S.E., M.Si. (Universitas Bina Darma Palembang)

Karnadi, M.Kom. (Universitas Muhammadiyah Palembang)

Anwar Ilmar Ramadhan, MT. (Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Siti Mutrofin, S.Kom., M.Kom. (Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang)

Akhsani Taqwiym, M.Kom. (Universitas MDP Palembang)

Tamsir Ariyadi, M.Kom. (Universitas Bina Darma Palembang)

Akhmad Khudri, M.Kom. (Universitas Bina Darma Palembang)

PEMETAAN JARINGAN WLAN DI PT. PLN (PERSERO) PRABUMULIH BERDASARKAN CAKUPAN

¹Muhammad Iqbal, ²Helda Yudiastuti

¹Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, Iqbal.muhammad677@gmail.com

²Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, helda.yudiasuti@binadarma.ac.id

Abstract - PT PLN (Persero) Prabumulih, South Sumatra Province The problem that occurs at PT PLN (Persero) Prabumulih, South Sumatra Province is that the placement of the access point currently used cannot meet the needs of users at PT PLN (Persero) Prabumulih, so that users do not get signal in areas with lots of users, the purpose of the preparation of this final project is to carry out a new mapping using ekhau site survey software that allows placement of access points and can also see the signal strength emitted at the access point at PT PLN (Persero) Prabumulih. and looking at the quality of the existing signal. the existing network at PT PLN (Persero) Prabumulih the existing network of PT PLN Prabumulih can cover the entire area of the PT PLN Prabumulih office, there are several reasons why Ekahau Site Survey was chosen as the software to use, which is easy to operate right? and can do the mapping quickly and can see the strength of the signal al and the signal spread area.

Keywords: Mapping, Wireless, Ekahau, Site Survey

Abstrak - PT PLN (Persero) Prabumulih Provinsi Sumatera Selatan Permasalahan yang terjadi pada PT PLN (Persero) Prabumulih Provinsi Sumatera Selatan adalah penempatan access point yang digunakan pada saat ini tidak dapat memenuhi kebutuhan pengguna di PT PLN (Persero) Prabumulih, sehingga membuat para pengguna tidak mendapatkan sinyal pada area yang banyak pengguna nya, Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah melakukan pemetaan baru dengan menggunakan software ekhau site sruvey memungkinkan untuk melakukan penempatan access point dan juga dapat melihat kekuatan sinyal yang terpancar pada access Point yang ada di PT PLN (Persero) Prabumulih dan melihat kualitas sinyal yang ada.jaringan yang ada di PT PLN (Persero) Prabumulih jaringan yang ada PT PLN Prabumulih dapat mencakup seluruh area kantor PT PLN Prabumulih, ada beberapa alasan mengapa dipilih Ekahau Site Survey sebagai software yang digunakan,yaitu mudah di operasi kan dan dapat melakukan pemetaan dengan cepat dan dapat dilihat kekuatan sinyal dan area sebaran sinyal.

Kata kunci: Pemetaan, Wireless, Ekahau, Site Survey

1. Pendahuluan

Penempatan *Wireless Local Area Network* (WLAN) Pada PT PLN (Persero) Prabumulih yang tidak tepat penempatannya membuat jaringan *Wireless* tidak optimal dalam penggunaannya , Ini dikarenakan pengguna tidak dapat menjangkau jaringan internet karena *Wireless* mempunyai batas jarak pancarnya. Mengetahui posisi *Wireless* merupakan hal terpenting dalam pemanfaatan jaringan internet.

Pada penelitian ini *Wireless Local Area Network* (WLAN) yang sudah tersedia akan di tempatkan pada titik yang tepat agar bisa dapat diakses oleh seluruh pegawai PT PLN (Persero) Prabumulih. Untuk menentukan tempat *Wireless* tersebut penelitian menggunakan *Wireless Planner*. *Wireless planner* merupakan *software* yang berguna untuk membuat cakupan *Access Point* yang baik yang dapat memperhitungkan jangkauan jaringan *wireless*.

Dalam melakukan pemetaan jaringan *wireless* atau WLAN hal terpenting untuk memperhatikan faktor kapasitas dari perangkat *Access point* yang harus diperhitungkan,

Kapasitas sangat berpengaruh terhadap jumlah perangkat yang terhubung kedalam jaringan, Dan jenis aplikasi yang banyak diakses oleh pengguna.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Jaringan Wireless

Jaringan *wireless* atau yang dikenal dengan jaringan nirkabel *wireless* atau *wireless network* merupakan sekumpulan komputer yang saling terhubung antara satu dengan lainnya sehingga terbentuk sebuah jaringan komputer dengan menggunakan media udara/gelombang sebagai jalur lintas datanya. Teknologi *wireless* adalah salah satu pilihan yang tepat untuk menggantikan teknologi jaringan yang terdiri dari banyak kabel dan merupakan sebuah solusi akibat jarak antar jaringan yang tidak mungkin dihubungkan melalui kabel. Keuntungan terbesar dari *wireless* yaitu sangat praktis, dimana komputer dapat terhubung ke jaringan tanpa membutuhkan kabel [1].

2.2 Access Point

Access Point merupakan sebuah perangkat 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), 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. Fungsi lain dari *access point* adalah mengubah sinyal radio *frequency* menjadi sinyal digital yang akan disalurkan melalui kabel, atau disalurkan ke perangkat WLAN yang lain dan diubah ulang menjadi sinyal radio *frequency* yang dapat ditangkap oleh pengguna melalui perangkat.[2]

2.3 Fungsi Access Point

Access point berfungsi menerima dan mengirimkan data dari adapter *wireless*. *Access point* mengkonversi sinyal frekuensi radio menjadi sinyal digital atau sebaliknya. Komponen tersebut bertindak layaknya sebuah hub/switch pada jaringan Ethernet. Satu *access point* secara teori mampu menampung beberapa sampai ratusan klien. Walaupun demikian, *access point* direkomendasikan dapat menampung maksimal 40 klien [3]

2.4 Pengertian RSSI

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.[4]

2.5 Level Sinyal

Dalam perancangan ini parameter yang digunakan didapatkan hasil dari pengukuran yang sudah dilakukan, berdasarkan *software Wifi planner* nilai level sinyal di kelompokkan pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Warna Yang di tampilkan dari ekhau Site survey

Warna	Kuat sinyal (dBm)	Keterangan
Hijau Tua	-35 s/d -40	Sangat bagus
Hijau	-40 s/d -50	Bagus
Kuning	-60 s/d -80	Sedang
Putih	-80 s/d -100	Buruk

Sumber : www.ekahau.com ,2020 [5]

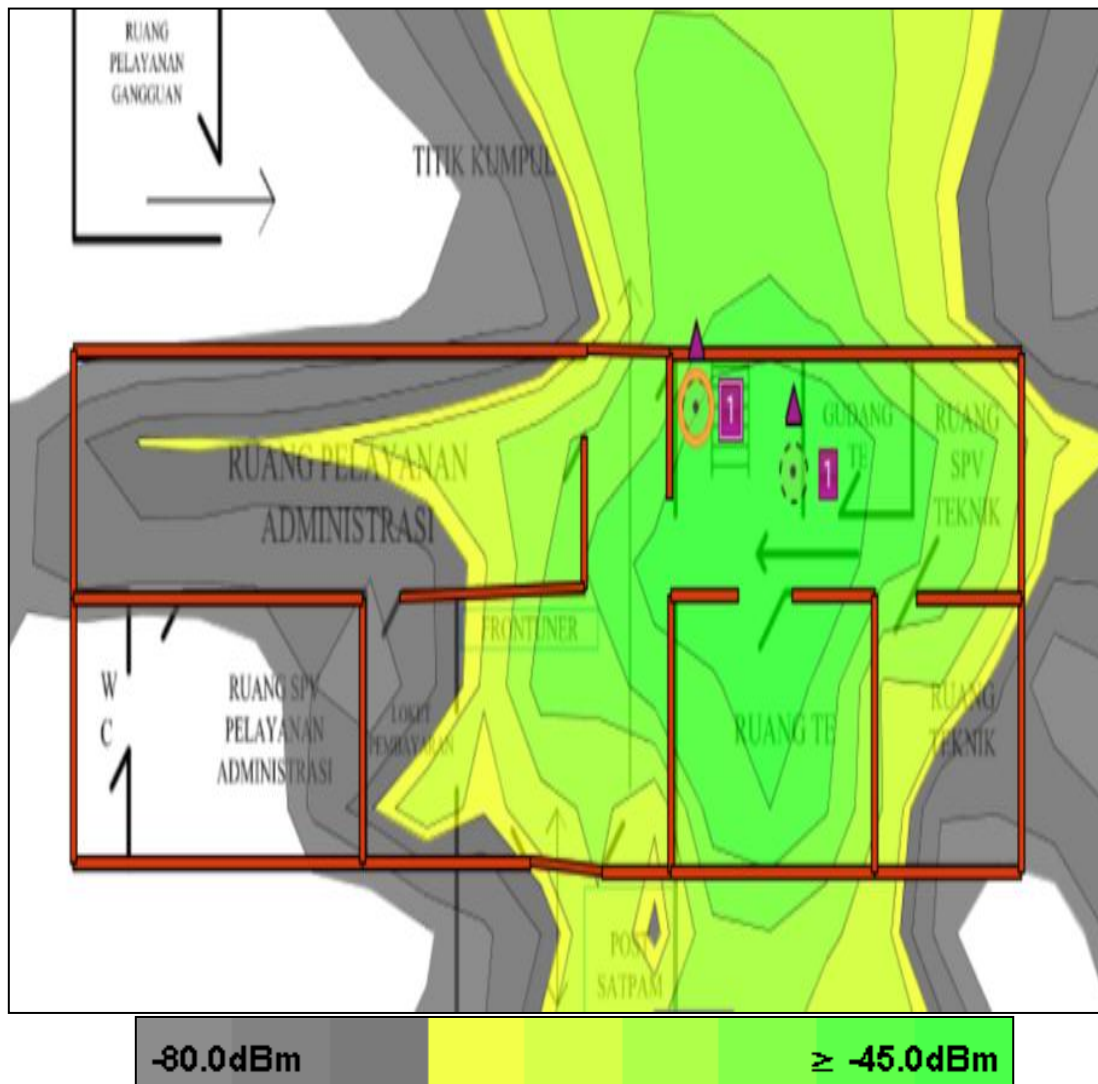
3. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa tahap-tahap yang perlu dilakukan sehingga peneliti dapat dengan mudah mengumpulkan data yang diperlukan, antara lain:

- Pengamatan (*Observasi*)
- Wawancara
- Studi Kepustakaan (*Literature*)

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Pengukuran Lantai 1 dan Lantai 2



Gambar 1. Pengukuran Lantai 1

Di lihat dari gambar di atas sebaran sinyal pada lantai 1 PT PLN Prabumulih sebaran sinyal *Access point* tidak merata besar nilai RSSI yang terukur dari kedua *access point* tersebut -80 dbm sampai -45 dbm , Sebaran sinyal berwarna hijau hanya dominan ke ruangan TE ruangan gudang dan ruangan SPV teknik ,sedangkan sebaran sinyal ke ruangan Pelayanan Administrasi tidak dapat terpenuhi di tandai sebaran sinyal nya berwarna abu-abu dapat dilihat dari gambar di atas warna abu-abu besar nilai RSSI nya -80 dbm ini menunjukkan belum optimal nya penempatan *access point* di kantor PT PLN Prabumulih.

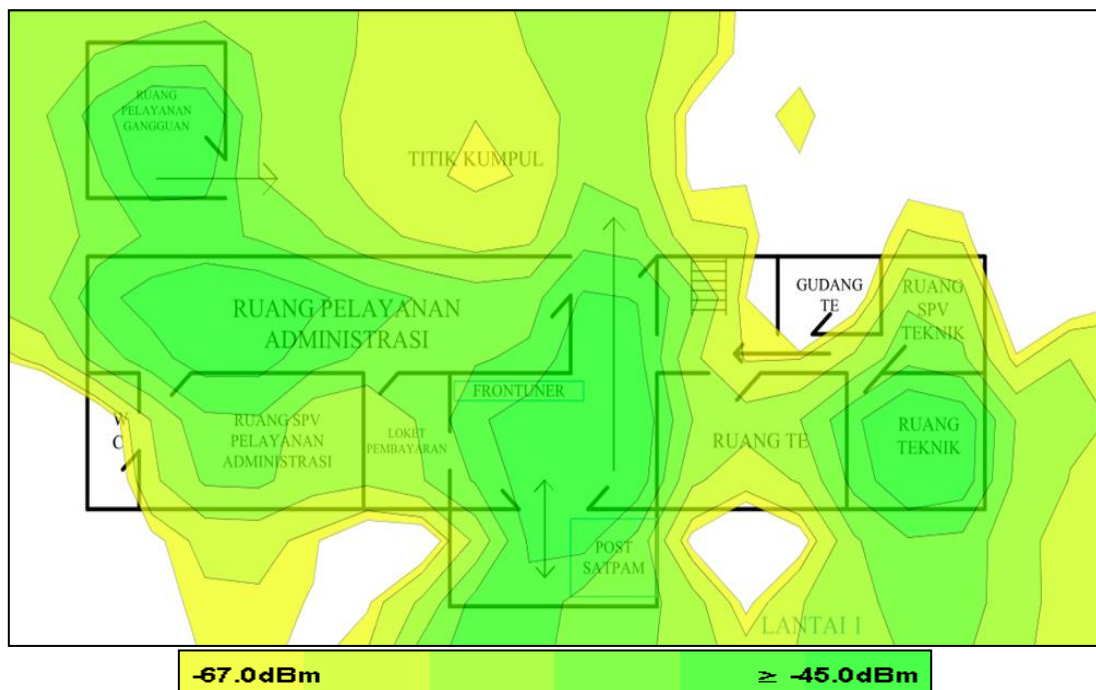


Gambar 2. Pengukuran Cakupan Lantai 2

Pada lantai 2 dapat di lihat dari gambar di atas sebaran sinyal di lantai 2 memiliki nilai RSSI -80 dbm sampai -45 dbm dan hanya mencakup ruangan manajer, ruangan sekertaris, ruangan rapat, ruangan adm TE, ruang tamu dapat di lihat dominannya warna hijau pada area tersebut sedangkan ruangan adm pelayanan pelanggan dan ruangan logistik listrik tidak mendapatkan sebaran sinyal.

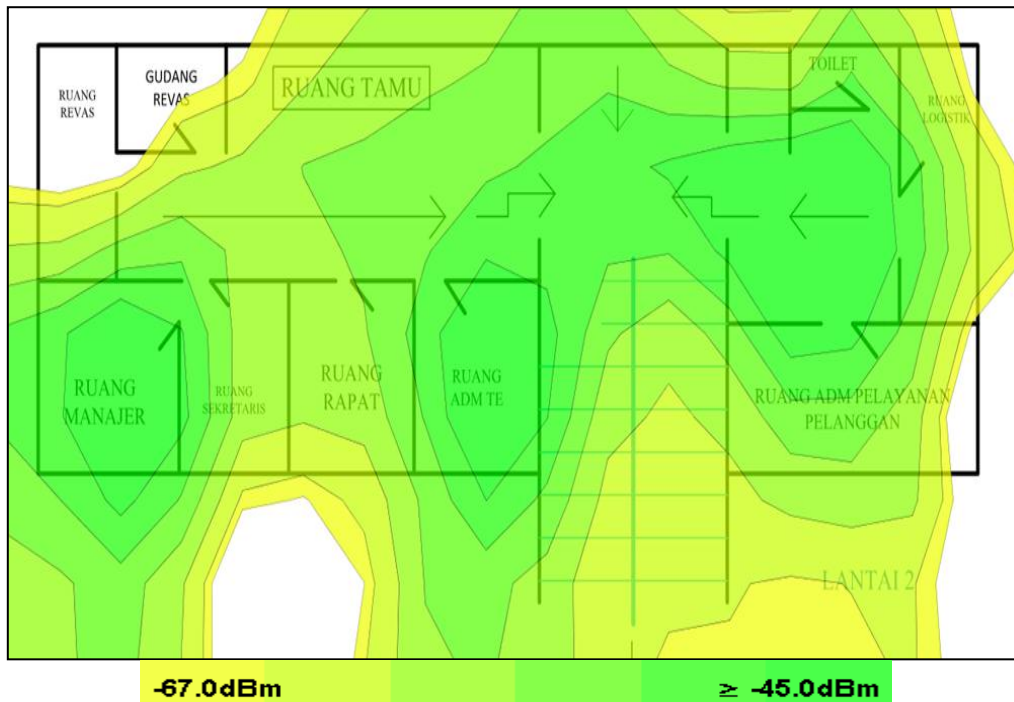
4.2 Hasil Pemetaan Jaringan Baru

Berikut hasil perancangan pada lantai 1 dan lantai 2 PT PLN Prabumulih menggunakan *software Wifi planner*, Hasil di bawah ini menunjukkan bahwa kekuatan sinyal yang telah di dapat dari *access point* menunjukkan kekuatan sinyal yg lebih baik.



Gambar 3. Tata letak dan jangkauan Access Point Lantai 1

Dapat di lihat dar gambar di atas sebaran sinyal *Access point* usulan jika di bandingkan dengan sebaran sinyal sebelumnya menunjukkan sebaran sinyal *Access point* memiliki peningkatan kualitas sinyal yang sangat baik dengan nilai RSSI -67 dbm sampai 45 dbm dan dominan nya warna hijau , warna hijau menunjukkan sebaran sinyal RSSI berkisar -35 dBm s/d -40 dBm ini menunjukkan sebarang sinyal yang sangat bagus sedangkan sebaran sinyal yang berwarna kuning itu menunjukkan sebaran nya RSSI nya -60 s/d -80 dBm ini menunjukkan sebaran sinyal sedang , sebaran sinyal yang mencakup seluruh ruangan yang ada di lantai 1 menunjukkan tata letak *Access point* dan penambahan *Access point* usulan lebih baik dan sebelumnya.



Gambar 4. Tata Letak dan jangkauan *Access Point* Lantai 2

Pada lantai 2 dapat di lihat pada Gambar 4 sebaran sinyal juga menunjukkan peningkatan dari pada sebelumnya dapat dilihat dengan dominan nya warna hijau dan kuning pada setiap ruangan yang ada di PT PLN Prabumulih nilai RSSI -67dbm sampai -45 dBm dan mencakup seluruh ruangan-ruangan yang ada di lantai 2 PT PLN Prbumulih dengan dominan nya warna hijau nilai RSSI -30 dBm s/d -40 dBm itu berarti kualitas sinyal yang di dapat sangat baik, sedangkan warna kuning nilai RSSI nya -60 dBm s/d -80 dBm itu menunjukkan kualitas sinyal RSSI sedang dan dapat di lihat pada gambar di atas warna tersebut tersebar pada setiap ruangan yang ada di lantai 2 kantor PT PLN Prabumulih ini menunjukkan tata letak *Access poin* dan penambahan *Access point* usulan lebih baik dan dapat menjangkau semua ruangan yang ada di lantai 2 PT PLN Prabumulih.

4.3 Perbandingan Hasil

Tabel 2. Tabel Perbandingan

Jarak Ukur	Sinyal RSSI Sebelum Penambahan	Sinyal RSSI Sesudah Penambahan
7 m	-60 dBm	-40 dBm
5 m	-56 dBm	- 40 dBm
6 m	-72 dBm	-60 dBm
4 m	-73 dBm	-50 dBm
4,5 m	60 dBm	-50 dBm

Pada Tabel 2 ditunjukkan perbandingan jarak pengukuran dan berapa kekuatan sinyal sebelum dan sesudah dilakukannya penambahan *access point* pada PT PLN Prabumulih, dapat dilihat perbedaan yang muncul dari tabel diatas menunjukkan perbedaan yang cukup jauh dari sebelumnya

5. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang di dapat dari hasil penelitian pemetaan jaringan wlan berdasarkan cakupan area di PT PLN Prabumulih diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kebutuhan dalam penggunaan jaringan *wireless* di PT PLN Prabumulih belum mempunyai tata letak dan sebaran sinyal *access point* yang belum maksimal dalam penempatanya terlihat dari sebaran sinyal yang tidak merata.
2. Desain jaringan baru dengan metode NDLC dilakukan dengan penambahan *access point* dan juga penempatan *access point* tersebut.

Referensi

- [1] Jamaludin,2016. Teknik Keamanan Jaringan Wireless Lan Pada Warnet Salsabila Computer Net.
- [2] Yessi Alfrida,dkk, 2017. Analisis Perbandingan Rssi Pada *Access Point* Linksys WAP54G, TP-Link DwL-g700a.
- [3] Amri Devi Mulana,dkk,2016. Analisis Kinerja Access Point Dengan Penganturan.
- [4] Padillah, dkk, 2018 Analisis Performansi Jaringan Wifi Untan di Area Fakultas.
- [5] Ekahau site survey. Website : www.ekahau.com ,diakes tanggal 5 mei 2020.