

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kerangka Teoritik

Dalam sebuah tulisan ilmiah kerangka teori adalah hal yang sangat penting, karena dalam kerangka teori tersebut akan dimuat teori-teori yang relevan dalam menjelaskan masalah yang sedang diteliti. Kemudian kerangka teori ini digunakan sebagai landasan teori atau dasar pemikiran dalam penelitian yang dilakukan. Maka dari itu, sangat penting bagi seorang peneliti untuk menyusun kerangka teori yang memuat pokok-pokok pemikiran yang akan menggambarkan dari sudut mana suatu masalah akan disoroti (Nawawi, 1995: 39-40).

2.1.1. Analisis

Berdasarkan pengertian dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://kbbi.web.id/analisis>), analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya).

Menurut Darminto dan Julianty (2002:52), analisis adalah penguraian suatu produk atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Menurut Komarudin (2001:53), analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Menurut Syahrul dan Nizar (2000:48), analisis adalah melakukan evaluasi terhadap kondisi dari pos-pos atau ayat-ayat yang berkaitan dengan akutansi dan alasan-alasan yang memungkinkan tentang perbedaan yang muncul.

2.1.2. Access Point

Menurut Suryanto (2011: 130) *access point* adalah suatu tempat yang menjadi pusat dari beberapa koneksi terhubung. Alat ini juga dikenal dengan *Cross Box*. Jika dilihat dari sudut pandang koneksi telepon, *access point* adalah suatu tempat yang menghubungkan kabel telepon ke pelanggan.

Menurut Alam (2008: 3) *access point* adalah suatu perangkat yang dapat memancarkan sinyal *wifi* dalam jangkauan tertentu (sering disebut sebagai *hotspot*). Melalui *wifi*, beberapa *client* bisa terkoneksi ke jaringan dan *access point* yang akan mengatur lalu lintas datanya. *Hotspot* adalah area atau titik akses untuk *wifi*.

Menurut Yani (2008: 27), *access point* merupakan sebuah *central network* yang mampu memberikan sinyal radio (*broadcast*) agar dapat diterima oleh komputer lain. Sistem *access point* paling banyak digunakan karena transmisi *access point* lebih mudah masuk dan terima oleh *network*.

2.1.3. Komponen dalam Access Point

Access Point mempunyai konfigurasi setting yang sangat kompleks. Hal-hal umum saat mengatur jaringan dijelaskan sebagai berikut (Mulyanta, 2005: 78-80):

1. *IP Address*

Setiap *access point* selalu mempunyai alamat IP yang unik untuk mempermudah pengenalan serta komunikasi dalam jaringan. Secara *default*,

access point biasanya telah memiliki alamat IP bawaan, namun dapat diatur sesuai dengan alamat IP yang telah di rancang dalam jaringan. Beberapa *access point* dapat diberikan alamat IP secara dinamis melalui *Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)*, sehingga *access point* akan mendapatkan alamat IP secara otomatis dari server *DHCP*.

2. *Radio Channel*

Pengaturan *radio channel* pada *access point* di atur dengan *range* yang berbeda dengan *channel* lain. Tujuannya untuk menghindari interferensi dengan jaringan lain. Beberapa *access point* telah memberikan pengaturan *radio channel* secara otomatis yang dapat langsung digunakan, sehingga mempermudah *user* dalam menggunakannya.

Menurut Wahidin (2008: 31), *channel* pada *wireless* merupakan pembagian lebar pita frekuensi pada jaringan *wireless* atau untuk mudahnya *channel* itu ibarat pembagian lajur lalu lintas jalan raya misalnya ada lajur khusus pejalan kaki, lajur pengendara sepeda motor, lajur mobil, lajur busway dan lainnya agar tidak terjadi keruwetan lalu lintas. Berikut tabel *channel* jaringan *wireless* 2.4 GHz, ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Channel Wireless 2.4 GHz

Channel	Frekuensi (MHz)	Channel	Frekuensi (MHz)
1	2412	8	2447
2	2417	9	2452
3	2422	10	2457
4	2427	11	2462
5	2432	12	2467
6	2437	13	2472
7	2442		

3. *Transmit Power*

Menurut Mulyanta (2005: 78), *transmit power* adalah besaran untuk daya pancar *wireless*. Untuk menghindari tumpang tindih serta interferensi, *transmit power* dapat diatur dalam nilai yang rendah. *Power* yang rendah akan membatasi perambat sinyal ke luar batas fisik *access point* yang telah ditentukan, sehingga akan menambah keamanan jaringan.

4. *Service Set Identifier (SSID)*

SSID merupakan nama WLAN yang telah diasosiasikan oleh pengguna. Secara *default*, *SSID* diatur dengan nilai yang umum digunakan. Untuk meningkatkan keamanan jaringan, maka *SSID* perlu di rubah dengan nilai yang berlainan dengan *defaultnya* agar menghindari *user* yang tidak berhak mengakses *access point*.

5. *Data Rate*

Secara umum, *access point* 802.11b menggunakan *data rate* 1, 2, 5.5 dan 11 Mbps, itu semua tergantung kualitas *link* antara peralatan *client* dengan *access point*. Jika kualitas *link* jaringan menurun, maka *access point* akan menurunkan *data rate* hingga kualitas koneksi jaringan dipulihkan. Jika *user* menginginkan berkomunikasi pada 11 Mbps, maka *access point* hanya mendukung aplikasi dengan *bandwidth* yang tinggi.

6. *Beacon Interval*

Menurut Mulyanta (2005: 80), *beacon interval* adalah jumlah waktu antara saat transmisi *access point*. Nilai default interval ini adalah 10 ms, atau 10 beacon setiap detik. Nilai ini cukup mendukung untuk kecepatan mobilitas pada lingkungan kerja normal.

7. *Request to Send/Clear to Send (RTS/CTS)*

Menurut Mulyanta (2005: 80), RTS/CTS secara *default* tidak diaktifkan. Karena RTS/CTS merupakan fitur opsional dari *access point* yang berfungsi untuk mengurangi tabrakan dengan *node-node* yang tersembunyi karena beberapa *station* berada pada range jangkauan *access point*, akan tetapi masing-masing *station* berada pada posisi yang berjauhan tidak dalam *range* yang sama.

8. *Fragmentation*

Fragmentation akan membantu mengurangi jumlah transmisi data yang dibutuhkan saat terjadi interferensi atau saat terjadinya tabrakan. *RTS* dan *Fragmentation* hanya akan beroperasi jika di set lebih kecil dari *Maximum Transmission Unit (MTU)* dari Ethernet. *MTU* biasanya di set *1500byte*, dan biasanya digunakan pada jaringan yang padat. *Fragmentation* mengatur panjang paket *maximum* yang dapat dikirim melalui udara. Jika paket yang dikirim melalui radio lebih panjang dari *fragmentation threshold*, maka akan di potong-potong dengan panjang *maximum fragmentation threshold*. Di ujung lain, potongan paket yang masuk disatukan kembali menjadi paket awal. Proses *fragmentation* tersebut dibutuhkan untuk meningkatkan reliabilitas di jaringan yang padat.

9. *Encryption*

Beberapa *access point* menyediakan fitur *wired equivalent privacy (WEP)* dengan enkripsi pada struktur *body* pada setiap *frame* data. *WEP* membutuhkan pengaturan yang sama antara *access point* dengan kliennya, sehingga sering disebut enkripsi statis. Dalam hal ini dapat menggunakan kunci enkripsi 40bit, sehingga memerlukan karakter 10 heksadesimal (0-9, a-f. atau A-F). Kunci enkripsi yang lebih baik lagi adalah 128 bit, yang membutuhkan panjang karakter hingga 26 heksadesimal. Fitur enkripsi adalah kemampuannya dalam mengubah

kunci enkripsi secara otomatis dengan *rate* tertentu, sehingga menghalangi *hacker* melakukan *cracking* pada jaringan tersebut.

10. *Authentication*

Menurut Mulyanta (2005: 80-81), *authentication* merupakan langkah untuk menentukan atau mengkonfirmasi bahwa seseorang (atau sesuatu) adalah autentik atau asli. Melakukan autentikasi terhadap sebuah objek adalah melakukan konfirmasi terhadap kebenarannya.

2.1.4. Interferensi Dalam Ruangan

Menurut Stallings (2001: 111), interferensi adalah dari sinyal-sinyal yang berkompetisi dalam band frekuensi yang saling tumpang tindih dapat mengubah atau menghapuskan sinyal. Interferensi menjadi perhatian khusus untuk media kabel, namun bagi media tanpa kabel interferensi juga menjadi masalah yang cukup besar.

Menurut Seybold J.S. (2005:208), propagasi dalam ruangan merupakan salah satu bagian terpenting dari dalam jaringan nirkabel yaitu interferensi. Sama seperti pada lingkungan luar (*outdoor*), interferensi juga terjadi pada jaringan dalam ruangan. Misalnya, sebuah komputer desktop dengan kartu LAN nirkabel yang juga memperkerjakan *keyboard* nirkabel dan/atau *mouse*. Keyboard dan mouse nirkabel cenderung menggunakan standar *Bluetooth* yang menggunakan frekuensi *hopping* di band ISM 2.4 GHz. Jika kartu LAN nirkabel 802.11b atau 802.11g menggunakan *direct sequence spread spectrum* (DSSS) atau sistem *orthogonal frequency division multiplexing* (OFDM), maka akan beroperasi pada pita frekuensi yang sama dan akan terjadi potensi interferensi. Selain itu,

komputer memiliki berbagai macam frekuensi internal yang tinggi yang menghasilkan harmonisa, yang memungkinkan jatuh kedalam sistem *passband*. Sebuah monitor juga dapat menghasilkan sejumlah besar interferensi. Energi RF yang dipancarkan oleh lampu neon, produk konsumen lainnya, dan peralatan kantor juga termasuk kedalam gangguan dalam ruangan. Penyelesaian masalah ini juga dapat dilakukan dengan memindahkan atau mengatur ulang posisi peralatan walaupun hanya beberapa kaki.

2.1.5. Walk-Test

Menurut Budiarta, Sudiarta, dan Djuni (2016:35), *walk-test* adalah suatu pekerjaan yang bertujuan untuk mengumpulkan data dari hasil pengukuran kualitas sinyal suatu jaringan, biasanya dilakukan pada area *indoor*. *Walk-test* dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah laptop maupun perangkat *mobile* dan dilakukan dengan jalan kaki (*walk*) di sekitaran area *indoor* tersebut.

2.1.6. Link Budget

Menurut Hamidi, Ismail dan Syahyadin (2016: 84), *link budget* merupakan sebuah cara untuk menghitung mengenai semua parameter dalam transmisi sinyal, mulai dari *gain* dan *losses* dari Tx sampai Rx melalui media transmisi. Untuk menentukan berapa banyak daya yang dibutuhkan untuk mengirimkan sinyal agar dapat di mengerti oleh penerima, maka digunakan perhitungan *link budget* pada jaringan *wireless*.

Menurut Seybold (2005:79), *link budget* adalah gabungan dari semua *gain* dan *loss* dalam jaringan komunikasi dengan menjumlahkan daya pancar (dBm) dengan semua *gain* dan berhubungan dalam (dB) dan mengurangi nilai *loss* yang didapatkan. Berikut adalah Persamaan 2.1 untuk mencari *link budget*:

$$\text{Received Power(dBm)} = \text{Transmitted Power(dBm)} + \text{Gains(dB)} - \text{Losses(dB)}$$

Dengan memahami beberapa hal yang dapat mempengaruhi sinyal wireless dan karakteristiknya, maka akan dapat membangun jaringan wireless yang lebih reliable dan diperhitungkan secara keseluruhan. Namun hal tersebut belum tentu tidak berubah karena seiring dengan waktu, pasti faktor-faktor yang ada akan berubah, misalnya tiba-tiba dibangun sebuah bangunan yang menghalangi antena pemancar dan penerima, maka sinyal akan terganggu.

Perhitungan *link budget* merupakan perhitungan level daya yang dilakukan untuk menjaga keseimbangan *gain* dan *loss* guna mencapai SNR yang diinginkan di *receiver*. Parameter-parameter yang mempengaruhi kondisi propagasi suatu kanal *wireless* adalah sebagai berikut (Seybold, 2005:79-80):

A. Lingkungan propagasi

Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi gelombang radio. Gelombang radio dapat diredam, dipantulkan, atau dipengaruhi oleh *noise* dan interferensi. Tingkat peredaman tergantung frekuensi, dimana semakin tinggi frekuensi redaman juga semakin besar. Parameter yang mempengaruhi kondisi propagasi yaitu rugi-rugi propagasi, *fading*, *delay spread*, *noise*, dan *interferensi*.

B. Rugi-rugi propagasi

Dalam lingkungan radio, konfigurasi alam yang tidak beraturan, bangunan, dan perubahan cuaca membuat perhitungan rugi-rugi propagasi sulit. Kombinasi statistik dan teori elektromagnetik membantu meramalkan rugi-rugi propagasi dengan lebih teliti.

C. *Fading*

Menurut Seybold (2005: 80) *fading* adalah fluktuasi amplituda sinyal. *Fading* juga dapat dikatakan sebagai level daya yang harus dicadangkan yang besarnya merupakan selisih antara daya rata-rata yang sampai di penerima dan level sensitivitas penerima. Nilai *fading* margin biasanya sama dengan peluang level fading yang terjadi, dimana nilainya tergantung pada kondisi lingkungan dan sistem yang digunakan. Nilai fading margin minimum agar sistem bekerja dengan baik sebesar 15 dBm.

D. *Noise*

Menurut Suprpto (2009: 14), *noise* adalah segala sesuatu yang menghalangi kelancaran komunikasi. Kata *noise*/derau dipinjam dari istilah ilmu kelistrikan yang mengakibatkan tidak lancarnya atau berkurangnya ketepatan peraturan. *Noise* dihasilkan dari proses alami seperti petir, *noise* termal pada sistem penerima, dan lain-lain. Disisi lain sinyal transmisi yang mengganggu dan tidak diinginkan dikelompokkan sebagai interferensi.

2.1.7. *One-Slope Model*

Menurut Schwengler dalam bukunya yang berjudul *Wireless & Cellular Communications*, *One-Slope Model* merupakan nama lain dari model empiris klasik yaitu salah satu model yang digunakan untuk menghitung propagasi dalam ruangan. Model ini terdiri dari perhitungan *path loss exponent n* dari beberapa regresi linier pada set data lapangan. Propagasi yang berada di dalam ruangan akan sangat berbeda dengan propagasi yang ada di luar ruangan (*outdoor propagation*).

Tata ruang suatu bangunan dan jenis material yang digunakan untuk membangun suatu bangunan akan sangat mempengaruhi kualitas sinyal yang akan

diterima pada sisi *receiver*. Sedangkan pergerakan orang-orang yang beraktifitas dalam bangunan juga akan mengakibatkan *loss*. Untuk mengatasi propagasi dalam ruangan, ada beberapa model untuk mendekatinya seperti beberapa pemodelan empiris. Pemodelan empiris merupakan pemodelan yang sangat sederhana berdasarkan pada data eksperimental.

Menurut Sugiyono (2013: 2), empiris adalah suatu cara atau metode yang dilakukan yang dapat diamati oleh indera manusia, sehingga cara atau metode yang digunakan dapat diketahui dan diamati juga oleh orang lain

Penelitian empiris adalah penelitian yang berfokus meneliti suatu fenomena atau keadaan dari objek penelitian secara detail dengan menghimpun kenyataan yang terjadi serta mengembangkan konsep yang ada (Amiruddin dan Zainal: 2004).

Sedangkan menurut Komarudin (2001: 53), analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungan satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Menurut Damosso (1999: 176), *One-Slope Model* merupakan salah satu model propagasi dalam bangunan yang paling mudah digunakan untuk menghitung rata-rata level sinyal dalam gedung tanpa harus mengetahui suatu *layout* bangunan secara detail karena hanya bergantung pada jarak antara pemancar dan penerima. Berikut persamaan 2.2 untuk melakukan perhitungan *one-slope model*:

$$L_{OSM}(d) = L_0 + 10n * \log(d)$$

Keterangan:

L_{OSM} = *Path Loss* berdasarkan jarak (d) dari pemancar (dB)

- L_0 = Referensi nilai *loss* untuk jarak 1 meter (dB)
 n = *Path loss* eksponen
 d = Jarak diantara pemancar dan penerima (m)

2.1.5.1 Parameter *One-Slope Model*

Seperti pada persamaan 2.1 terlihat jelas bahwa n sangat bergantung pada jenis ruangan atau struktur lingkungan dalam ruangan sehingga menghasilkan pengaruh dari cakupan tingkat sinyal. Berikut adalah parameter dari *One-Slope Model*:

Tabel 2.2 Parameter One-Slope Model (ZVANOVEC, dkk., 2003:42-49)

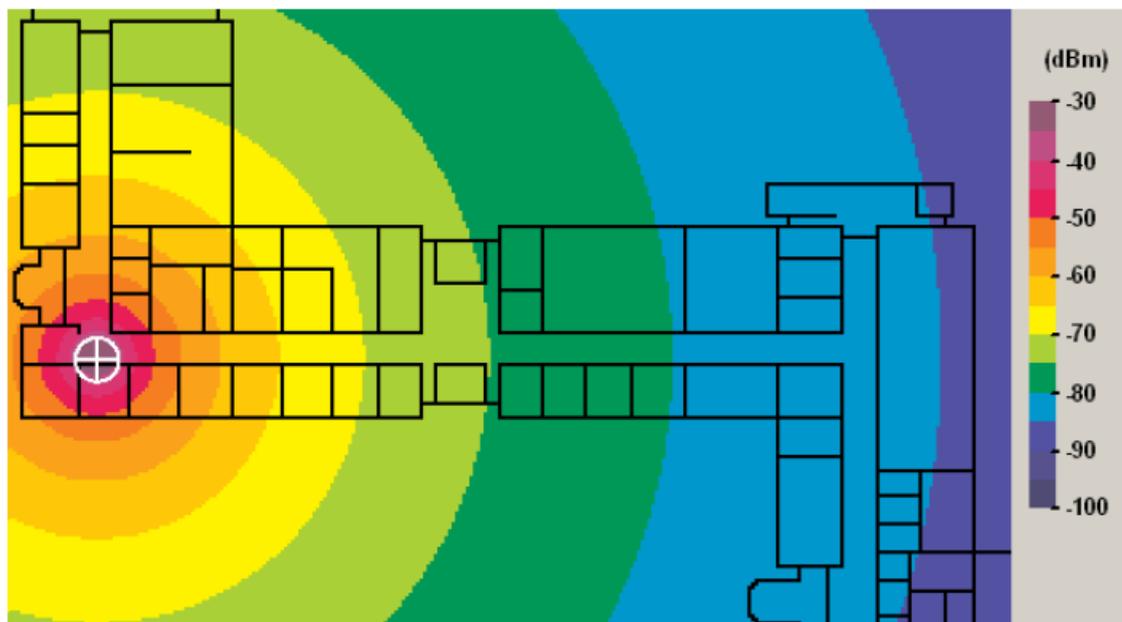
f [GHz]	L_0 [dB]	n	Keterangan
1.8	33.3	4.0	Office
1.8	37.5	2.0	Open space
1.8	39.2	1.4	Corridor
1.9	38.0	3.5	Office building
1.9	38.0	2.0	Passage
1.9	38.0	1.3	Corridor
2.45	40.2	4.2	Office building
2.45	40.2	1.2	Corridor
2.45	40.0	3.5	Office building
2.5	40.0	3.7	Office building
5.0	46.4	3.5	Office building
5.25	46.8	4.6	Office building

Seperti yang terlihat pada Tabel 2.2, parameter *one-slope model* menggunakan beberapa frekuensi yang terdapat pada setiap ruangan yang digunakan. Pada setiap frekuensi yang digunakan akan dilihat kembali jenis ruangan yang digunakan dalam penempatan *access point* yang nantinya akan menjadi acuan nilai n yang digunakan pada parameter sesuai pada Tabel 2.2.

Pada Tabel 2.2 juga disebutkan beberapa jenis ruangan yang menyebutkan office building, namun yang menjadi pembedanya adalah nilai n yang digunakan untuk perhitungan nanti. Terdapat beberapa kategori ruangan dari menurut Davis,

J.S. yaitu: corridors menggunakan nilai $n = 1.4-1.9$; *large open rooms* $n = 2$; *furnished rooms* $n = 3$; *densely furnished rooms* $n = 4$; dan *between different floors* $n = 5$.

Menurut PECHAC, P., dkk. (2001: 2), *dense room* adalah interior dengan banyak tembok dan partisi, contohnya seperti kantor. *Large room* adalah auditorium atau ruangan yang sangat besar. *Open room* adalah ruangan terbuka seperti atrium. Dan yang terakhir adalah *corridor* yaitu ruangan dengan *line-of-sight* diantara pemancar dan juga penerima. Nilai n yang digunakan pada ruangan dikategorikan dengan seberapa banyak partisi atau penghalang yang terdapat pada ruangan tersebut. Semakin banyak partisi atau penghalang yang terdapat pada ruangan tersebut, maka akan semakin besar pula nilai n -nya.

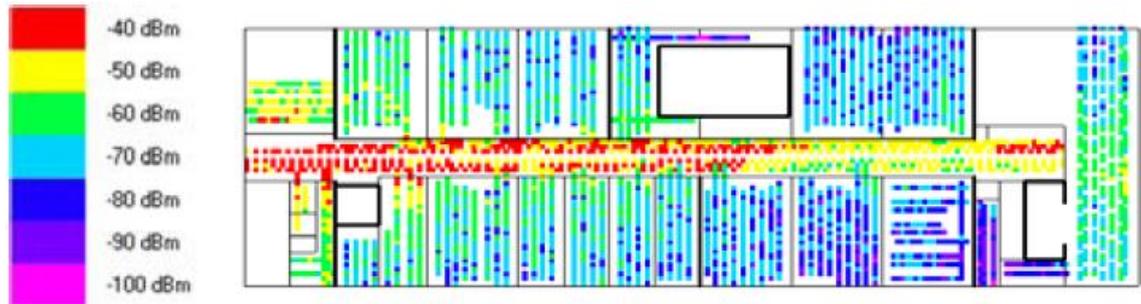


Gambar 2.1 Contoh prediksi penyebaran gelombang radio berdasarkan *One-Slope Model*

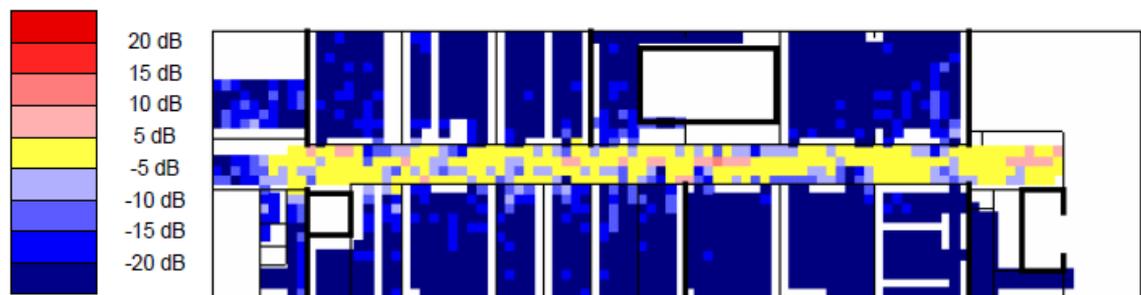
Seperti yang digambarkan pada Gambar 2.1, *One-Slope Model* hanya memberikan perkiraan kasar (biasanya standar deviasi lebih besar dari 10 dB) dan

pemilihan dari n sangat berpengaruh. Nilai n akan berbeda berdasarkan jenis ruangan dan lingkungan bagian dalamnya. Nilai $n = 2$ dapat disamakan pada propagasi di ruang terbuka. Nilai n yang lebih kecil dari 2 kemudian digunakan untuk memprediksi propagasi sinyal di koridor, dimana penurunan *factor decay* disebabkan oleh efek *waveguiding*. Maka dari itu pemilihan n dikategorikan sesuai tempat *Access Point* berada dan frekuensi yang tersedia (Tabel 2.2). *One-Slope model* digunakan pada lingkungan dengan sedikit jumlah dinding tembok atau hambatan penghalang lainnya.

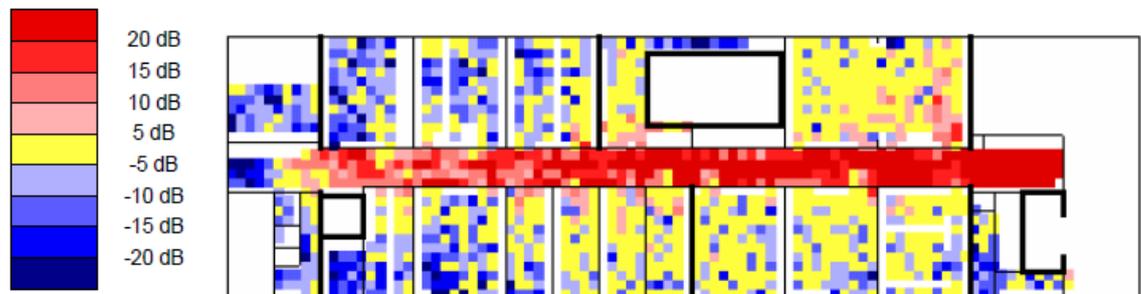
Pentingnya pemilihan parameter n juga ditunjukkan pada Gambar 2.2, 2.3, dan 2.4. Dimana sebuah pemancar yang terletak di sisi kiri pada koridor memberikan efek gelombang radio yang kuat di sepanjang koridor (Gambar 2.2). Kemudian Gambar 2.2 dibandingkan dengan menggunakan perhitungan. Pada Gambar 2.3, nilai n yang diberikan untuk koridor adalah $n = 1.4$. Penerimaan yang sangat baik diantara perhitungan dan prediksi dapat terlihat pada koridor. Namun disisi lain, prediksi menjadi sangat lemah untuk *offices* sejak pelemahan sinyal (*attenuation*) lebih besar dibandingkan dengan koridor dan prediksi yang berlebihan. Jika $n = 4.0$ cocok untuk lingkungan kantor yang digunakan sebagai pengganti (Gambar 2.4), maka cangkupan prediksi akan sempurna di kantor akan tetapi sangat rendah untuk daerah koridor. Untuk menangani masalah ini, parameter n yang digunakan berbeda untuk koridor dan kantor dan nilai n rata-rata antara 1.4 dan 4.0. Prediksi ini berlaku untuk seluruh rantai, tetapi pada akurasi yang lebih rendah.



Gambar 2.2 Perhitungan kekuatan sinyal



Gambar 2.3 Prediksi *error* (perbedaan antara prediksi *one-slope model* dan perhitungan) untuk $n = 1.4$



Gambar 2.4 Prediksi *error* (perbedaan antara prediksi *one-slope model* dan perhitungan untuk $n = 4.0$

Terlepas dari ketergantungan dari parameter *one slope model*, model ini juga cocok digunakan ketika tidak ada informasi yang tersedia di skenario dalam ruangan atau ketika rancangan desain dibutuhkan dengan cepat.

2.1.8. Wifi Analyzer

Berdasarkan pengertian dari situs resmi *wifi analyzer* (<http://keuwl.com/apps/wifianalyzer/>), wfi analyzer adalah salah satu aplikasi

android yang dikembangkan oleh Keuwlis dapat digunakan untuk memantau kekuatan jaringan *wifi* terdekat, atau untuk mengidentifikasi saluran dengan yang tumpang tindih dengan jaringan tetangga. *wifi analyzer* yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan versi 1.04 yang telah di-*update* pada 1 April 2016.

Untuk penggunaannya, hanya perlu mengunduh dan menginstall dari *google* atau *playstore* dengan versi yang lebih ter-*update*, dan setelahnya aplikasi tersebut akan secara otomatis siap digunakan untuk menganalisis jaringan di sekitar. Setelah terinstall, *wifi analyzer* akan menganalisis data jaringan nirkabel terdekat dan menampilkannya secara langsung.

Aplikasi ini juga pernah digunakan oleh peneliti lain untuk pengujian kekuatan sinyal dalam penelitiannya yang berjudul “*Perancangan Dan Konfigurasi Jaringan Wireless Dengan Konsep Wireless Distribution System (WDS) Di Kantor Bupati Yalimo Provinsi Papua*” pada tahun 2016 di Universitas Sariputra Indonesia Tomohon. Data yang tampil antara lain adalah RSSI, SSID, *channel*, *signal meter*, jenis keamanan (WEP, WAP, dan lain-lain) dan lain sebagainya. *Wifi analyzer* juga dapat menampilkan grafik yang menunjukkan kekuatan setiap jaringan. Alasan penggunaan *wifi analyzer* pada penelitian ini adalah karena penggunaannya yang cukup mudah, memori yang digunakan juga tidak terlalu berat pada perangkat *smartphone*. Namun, kekurangan dari aplikasi ini adalah suara gelombang radio dari oven (*microwave*) dapat mempengaruhi kekuatan sinyal sehingga ruangan kosong tidak selalu memberikan koneksi yang baik.

2.1.9 Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)

Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) adalah Lembaga Pemerintah Non-Kementerian Indonesia yang melaksanakan tugas pemerintahan di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya. Empat bidang utama LAPAN yakni penginderaan jauh, teknologi dirgantara, sains antariksa, dan kebijakan dirgantara.

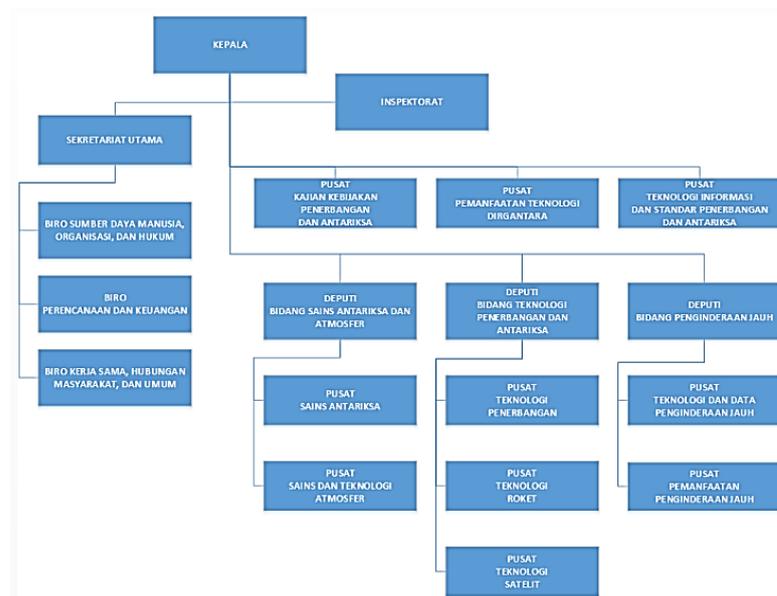
2.1.9.1 Tugas Pokok dan Fungsi

LAPAN mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya serta penyelenggaraan keantariksaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam pengembangan tugas pokok di atas LAPAN menyelenggarakan fungsi-fungsi:

1. Penyusunan kebijakan nasional di bidang penelitian dan pengembangan sains antariksa dan atmosfer, teknologi penerbangan dan antariksa, dan penginderaan jauh serta pemanfaatannya.
2. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan sains antariksa dan atmosfer, teknologi penerbangan dan antariksa, dan penginderaan jauh serta pemanfaatannya.
3. Penyelenggaraan keantariksaan.
4. Pengoordinasian kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas LAPAN.
5. Pelaksanaan pembinaan dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unit organisasi di lingkungan LAPAN.
6. Pelaksanaan kajian kebijakan strategis penerbangan dan antariksa.
7. Pelaksanaan penjalaran standarisasi dan sistem informasi penerbangan dan antariksa.

8. Pengawasan atas pelaksanaan tugas LAPAN.
9. Penyampaian laporan, saran, dan pertimbangan sains antariksa dan atmosfer, teknologi penerbangan dan antariksa, dan penginderaan jauh serta pemanfaatannya.

2.1.9.2 Struktur Organisasi LAPAN



Gambar 2.5 Struktur Organisasi LAPAN

2.1.10 Pusat Teknologi Informasi dan Standar Penerbangan dan Antariksa (PUSTISPAN)

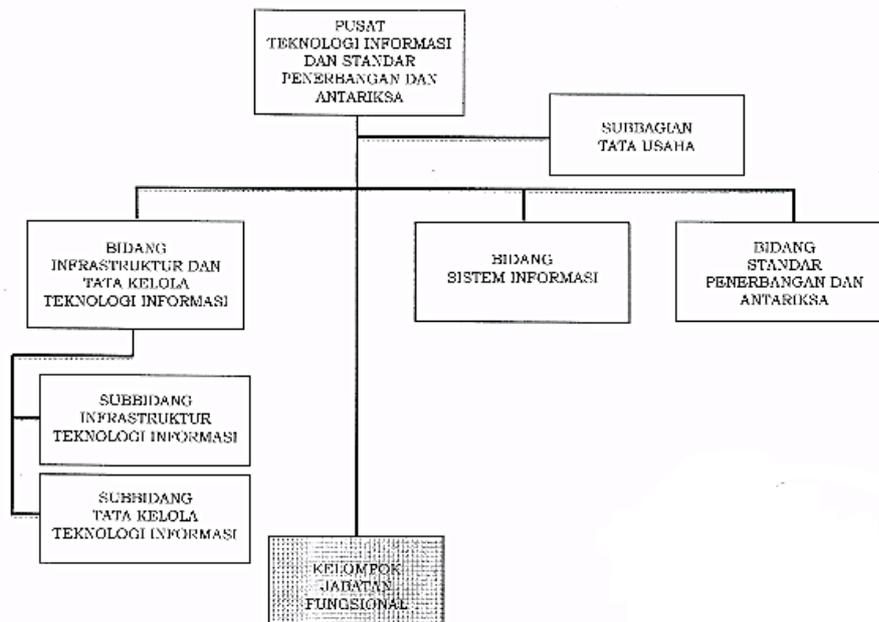
Pusat Teknologi Informasi dan Standar Penerbangan dan Antariksa (PUSTISPAN) adalah unsur pendukung pelaksanaan tugas dan fungsi LAPAN di bidang teknologi informasi dan standar penerbangan dan antariksa yang secara fungsional berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala dan secara administratif berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Sekretaris Utama.

2.1.10.1 Tugas Pokok dan Fungsi

Tugas utama PUSTISPAN adalah melaksanakan pengelolaan infrastruktur dan tata kelola teknologi informasi pengembangan sistem informasi, serta penyusunan standar di bidang penerbangan dan antariksa. Dalam pengembangan tugas pokok, PUSTISPAN menyelenggarakan fungsi-fungsi:

1. Penyusunan rencana, progrid, kegiatan, dan anggaran di bidang teknologi informasi dan standar penerbangan dan antariksa.
2. Penyiapan rumusan kebijakan teknis di bidang teknologi informasi dan standar penerbangan dan antariksa.
3. Penyiapan koordinasi, pembinaan, dan pengendalian operasional infrastruktur dan tata kelola teknologi informasi.
4. Pelaksanaan sistem manajemen keamanan informasi.
5. Penyiapan koordinasi, pembinaan, dan pengendalian dan layanan sistem informasi.
6. Pelaksanaan Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE).
7. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan teknologi informasi.
8. Penyiapan koordinasi perumusan standar, sertifikasi, dan akreditasi di bidang penerbangan dan antariksa.
9. Penyiapan koordinasi pendaftaran benda antariksa.
10. Penyiapan rencana penggunaan frekuensi radio untuk penyelenggaraan keantariksaan nasional.
11. Pelaksanaan administrasi keuangan, penatausahaan Barang Milik Negara, pengelolaan rumah tangga, sumber daya manusia aparatur, dan tata usaha pusat.
12. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh kepala.

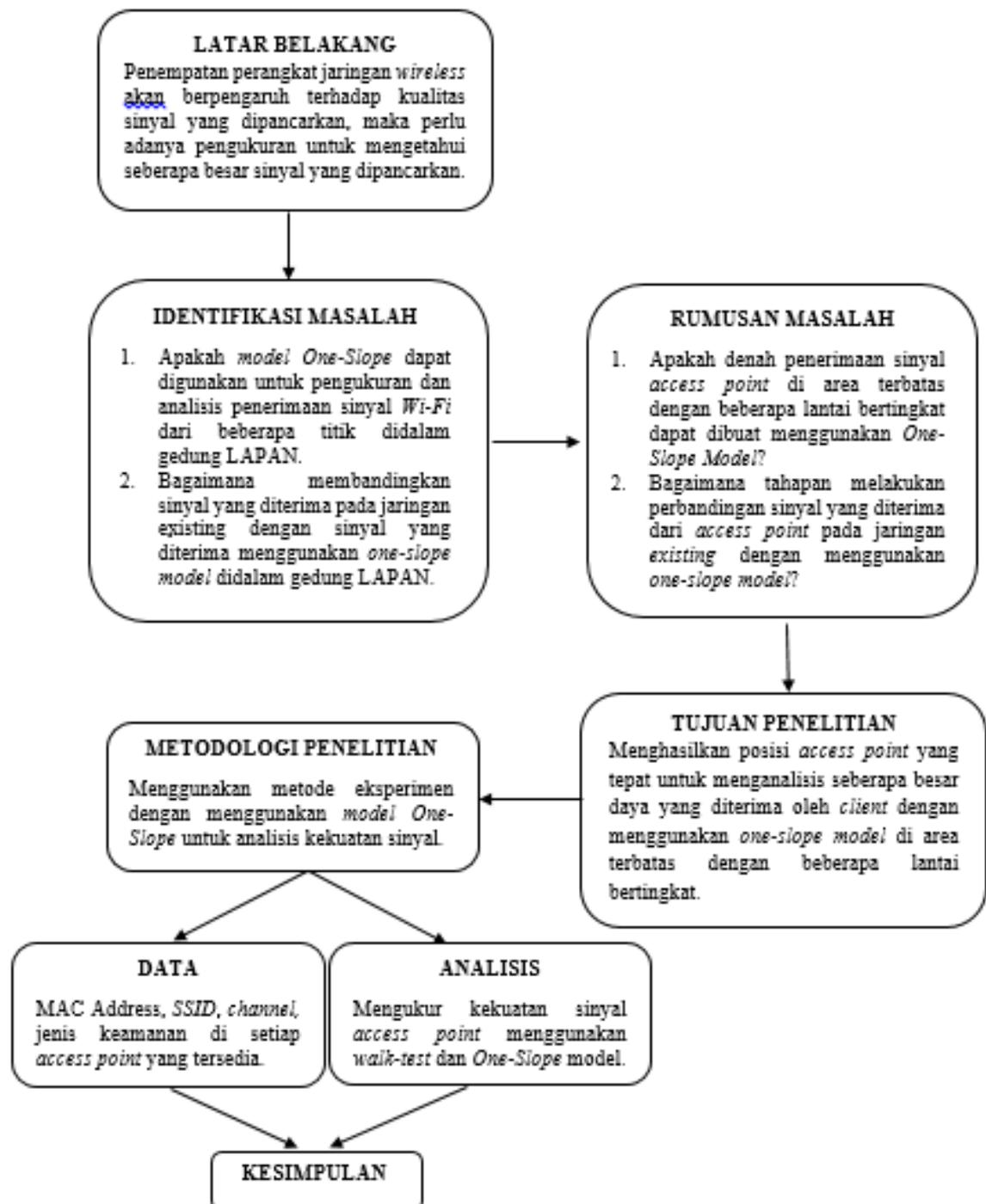
2.1.10.2 Struktur Organisasi PUSTISPAN



Gambar 2.6 Struktur Organisasi PUSTISPAN

2.2. Kerangka Berfikir

Dari uraian kerangka teori disusun suatu kesimpulan dalam menganalisis penerimaan sinyal *access point* di area terbatas dengan beberapa lantai bertingkat di butuhkan perencanaan dan perhitungan yang baik. Adapun kerangka berfikir dari penelitian ini dapat di visualisasikan sebagai berikut:



Gambar 2.7 Kerangka Berfikir