

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Deskripsi Hasil Penelitian

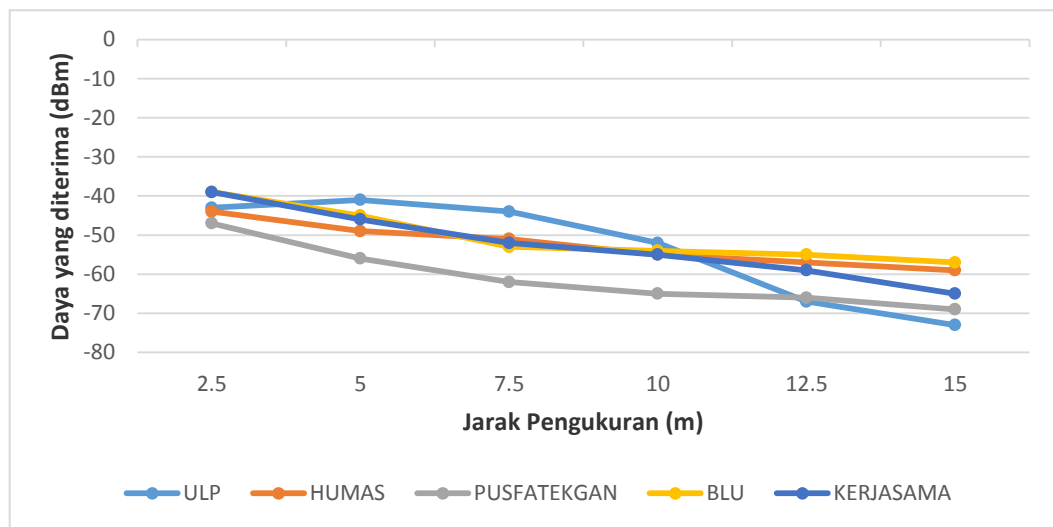
Data yang diperoleh dalam penelitian ini diambil dari Pusat Teknologi Informasi dan Standar Penerbangan dan Antariksa (PUSTISPAN) Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN). Data yang diambil mulai dari kurun waktu September 2016 – Januari 2017. Data yang didapat berupa denah bangunan, titik lokasi *access point*, jumlah *access point* yang tersedia. Data denah yang didapat berupa *file .jpg* mulai dari lantai 1 hingga lantai 4, jumlah *access point* yang tersedia sebanyak 20 *access point* yang terdiri dari 5 *access point* pada lantai 1, 7 *access point* pada lantai 2, 5 *access point* pada lantai 3, dan 3 *access point* pada lantai 4. Data denah dan penempatan *access point* yang diperoleh dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2. Data denah yang didapatkan kemudian digunakan untuk menentukan titik lokasi *access point* pada setiap ruangan yang terdiri dari beberapa lantai seperti yang terlihat pada Tabel 4.1

Pengukuran dan perhitungan pada penelitian menggunakan perangkat ukur yang sama dengan jaringan *existing* yaitu *access point*. Pengukuran yang dilakukan menggunakan *wifi analyzer* akan menghasilkan daya yang diterima oleh *client* dalam satuan (dBm). Peneliti melakukan pengukuran dengan menentukan jarak minimal *access point* ke perangkat penerima. Jarak minimal *access point* ke perangkat penerima diperoleh dari pengukuran jarak *client* pada *access point* yang ada di lapangan, sehingga dipilih jarak mulai dari 2.50m, dan seterusnya. Setelah menentukan jarak pengukuran maka daerah pengukuran dibagi menjadi beberapa radius dengan jari-jari $R1 = 2.50m$, $R2 = 5m$, $R3 = 7.50m$, $R4 = 10m$, $R5 =$

12.5m, dan $R6 = 15m$. Jarak tersebut dijadikan acuan bukan hanya untuk melakukan perhitungan saja, tetapi untuk perhitungan *one-slope model* dan *link budget* juga menggunakan jarak yang sama dengan jarak yang sudah ditentukan sebelumnya. Yang menjadi pembeda adalah saat perhitungan menggunakan persamaan *one-slope model* dan *link budget*, dibutuhkan beberapa informasi tambahan seperti merk dan tipe dari perangkat yang digunakan karena setiap perangkat memiliki daya pancar dan gain antena yang berbeda-beda. Nilai tersebut akan mempengaruhi dalam perhitungan menggunakan *one-slope model* dan juga *link budget*.

4.1.1 Denah Gedung Lantai 1

ULP	Office Building	-43 dBm	-41 dBm	-44 dBm	-52 dBm	-67 dBm	-73 dBm
HUMAS	Office Building	-44 dBm	-49 dBm	-51 dBm	-55 dBm	-57 dBm	-59 dBm
PUSFATEKGAN	Corridor	-47 dBm	-56 dBm	-62 dBm	-65 dBm	-66 dBm	-69 dBm
BLU	Office Building	-39 dBm	-45 dBm	-53 dBm	-54 dBm	-55 dBm	-57 dBm
KERJASAMA	Office Building	-39 dBm	-46 dBm	-52 dBm	-55 dBm	-59 dBm	-65 dBm



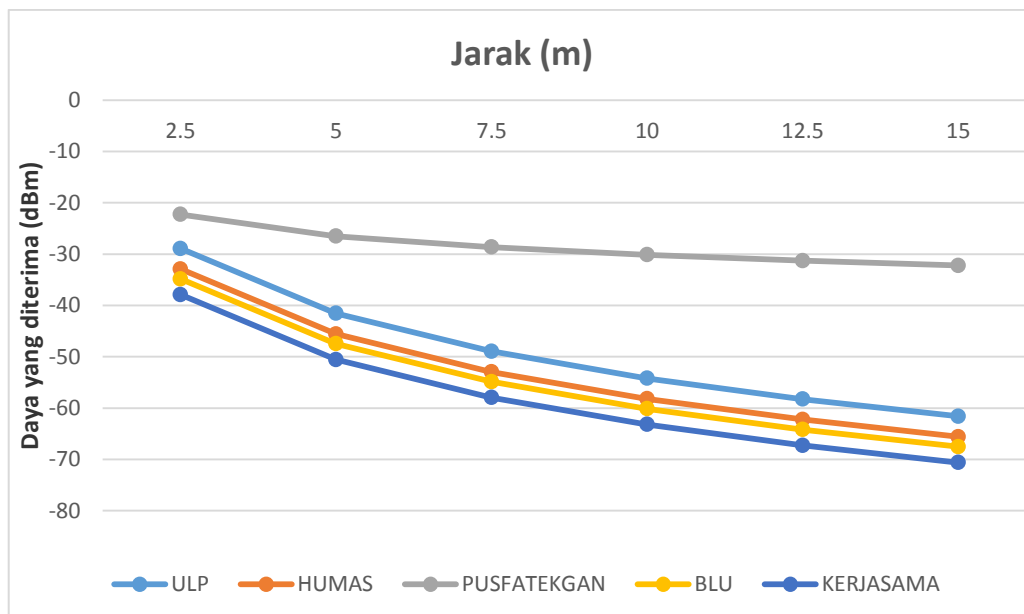
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengukuran Walk-Test Lantai 1

Pengukuran yang dilakukan pada lantai 1 menghasilkan daya terima yang diukur pada jarak terdekat *client* pada *access point*. Setelah dilakukan pengukuran, penerimaan sinyal yang dihasilkan memperoleh rata-rata -53.33 dBm untuk ruang ULP, -52.5 dBm untuk ruang HUMAS, -60.83 dBm untuk ruang PUSFATEKGAN, -50.5 dBm untuk ruang BLU, -52.66 dBm untuk ruang kerjasama. Pengukuran pada Tabel 4.1 ditampilkan pada Gambar 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Menggunakan *One-Slope Model* dan *Link Budget* Lantai 1

RUANG	Parameter	Jarak (m)
-------	-----------	-----------

		2.5	5	7.5	10	12.5	15
ULP	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	L_{OSM}	56.91 dB	69.56 dB	76.93 dB	82.2 dB	86.27 dB	89.60 dB
	Link Budget	-28.91 dBm	-41.56 dBm	-48.95 dBm	-54.2 dBm	-58.27 dBm	-61.60 dBm
HUMAS	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	L_{OSM}	56.91 dB	69.56 dB	76.95 dB	82.2 dB	86.27 dB	89.60 dB
	Link Budget	-32.91 dBm	-45.56 dBm	-52.95 dBm	-58.2 dBm	-62.24 dBm	-65.60 dBm
PUSFATEKGAN	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	L_{OSM}	-44.98 dB	-48.59 dB	-50.70 dB	-52.20 dB	-53.36 dB	-54.31 dB
	Link Budget	-22.28 dBm	-26.51 dBm	-28.62 dBm	-30.12 dBm	-31.28 dBm	-32.23 dBm
BLU	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	L_{OSM}	56.91 dB	69.56 dB	76.95 dB	82.2 dB	86.27 dB	89.60 dB
	Link Budget	-34.83 dBm	-47.48 dBm	-54.87 dBm	-60.12 dBm	-64.19 dBm	-67.52 dBm
KERJASAMA	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	L_{OSM}	56.91 dB	69.56 dB	76.95 dB	82.2 dB	86.27 dB	89.596 dB
	Link Budget	-37.91 dBm	-50.56 dBm	-57.95 dBm	-63.20 dBm	-67.27 dBm	-70.60 dBm



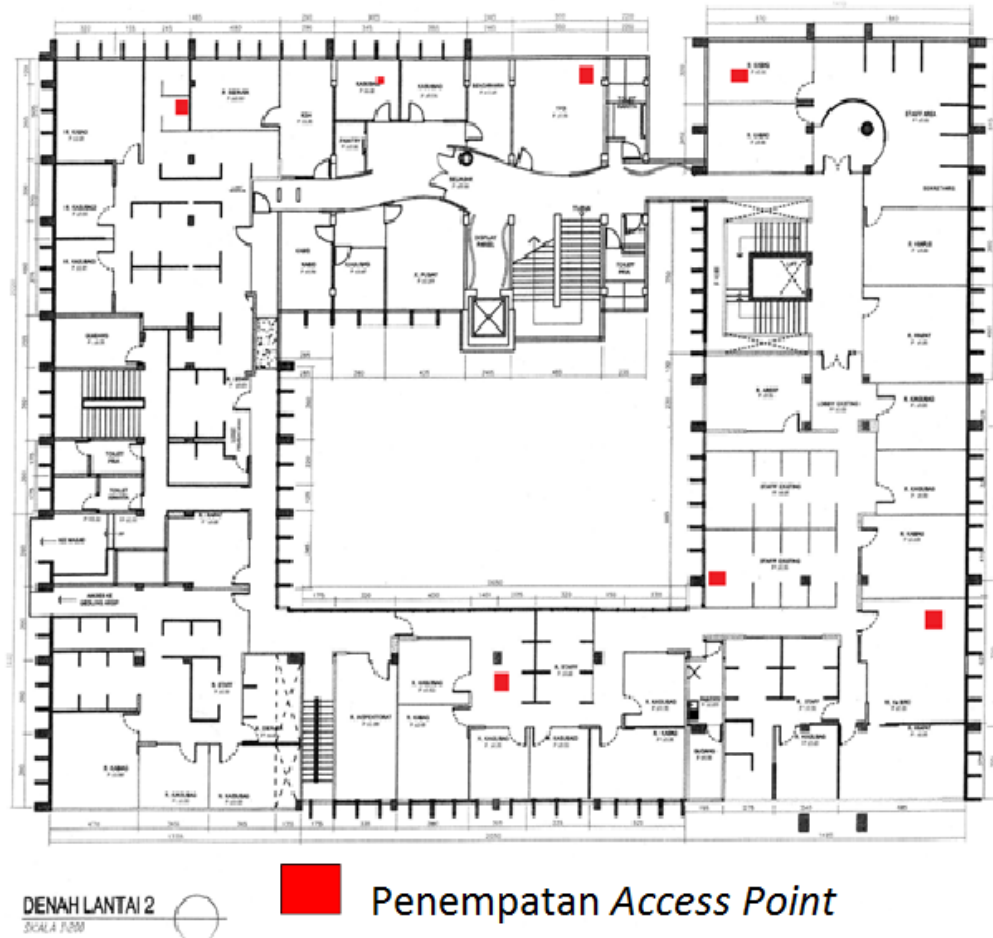
Gambar 4.3 Grafik Hasil Perhitungan Menggunakan *One-Slope Model* dan *Link Budget Lantai 1*

Perhitungan yang dilakukan pada Lantai 1 menggunakan *one-slope model* akan menghasilkan loss yang akan digunakan pada perumusan link budget untuk mengetahui seberapa besar daya yang diterima oleh *client*. Hasil yang didapatkan pada hasil perhitungan memperoleh rata-rata daya terima sebesar -48.91 dBm untuk ruang ULP, -52.91 dBm untuk ruang HUMAS, -45.91 dBm untuk ruang PUSFATEKGAN, dan -51.91 dBm untuk ruang kerjasama memiliki rata-rata sebesar -56.92. Perhitungan pada Tabel 4.2 ditampilkan pada Gambar 4.3.

Perangkat yang digunakan pada beberapa ruangan lantai 1 beragam. Untuk ruang ULP menggunakan *access point merk* D-Link tipe DAP-1360, ruang HUMAS menggunakan *access point merk* Trendnet tipe TEW-815DAP, ruang PUSFATEKGAN D-Link tipe DAP-2360, ruang BLU menggunakan *access point merk* TP-Link tipe TL-WR84IN, dan ruang kerjasama menggunakan *access point merk* Cisco dengan tipe WRT160N. Perangkat tersebut memiliki daya pancar dan

juga gain antenna yang berbeda-beda. *Datasheet access point* dari setiap ruangan akan ditampilkan pada Lampiran 2.

4.1.2 Denah Gedung Lantai 2



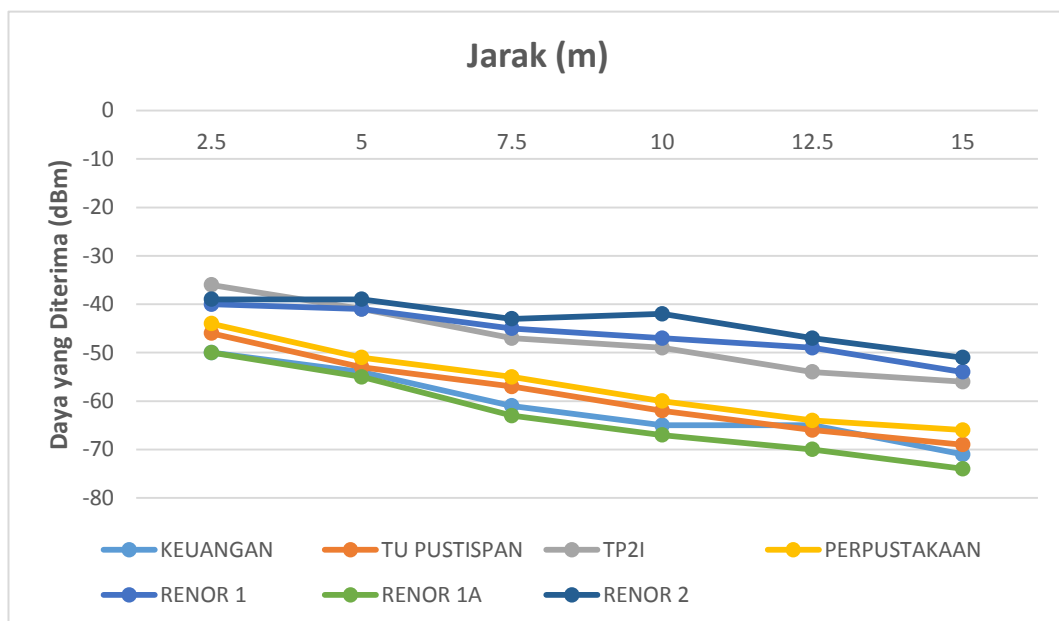
Gambar 4.4 Posisi Access Point Pada Lantai 2

Pada Gambar 4.4 adalah gambar denah bangunan pada lantai 2 yang dijadikan salah satu lokasi penelitian. Pada gambar tersebut dapat terlihat posisi *access point* terdapat pada ruang keuangan, TU Pustispan, ruang rapat TP2I, perpustakaan, RENOR 1, RENOR 1A dan RENOR 2. Ruang-ruang tersebut yang akan di jadikan lokasi pengukuran pada lantai 2.

4.1.2.1 Penerimaan Sinyal Dari Access Point Lantai 2

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Walk-Test Lantai 2

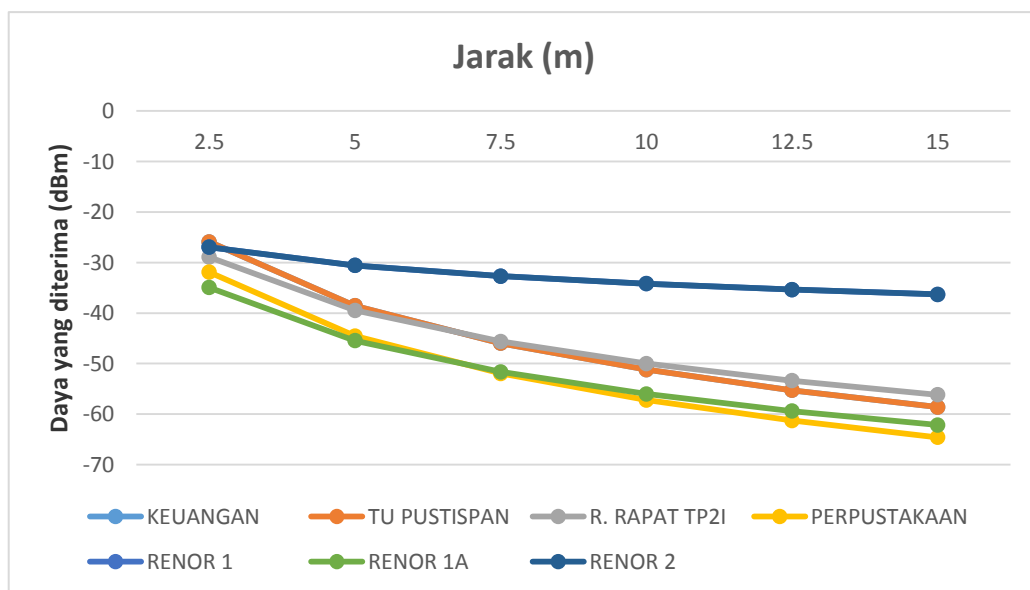
Ruang	Jenis Ruangan	Jarak Pengukuran (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
KEUANGAN	Office Building	-50 dBm	-54 dBm	-61 dBm	-65 dBm	-65 dBm	-71 dBm
TU PUSTISPAN	Office Building	-46 dBm	-53 dBm	-57 dBm	-62 dBm	-66 dBm	-69 dBm
R. RAPAT TP2I	Office Building	-36 dBm	-41 dBm	-47 dBm	-49 dBm	-54 dBm	-56 dBm
PERPUSTAKAAN	Office Building	-44 dBm	-51 dBm	-55 dBm	-60 dBm	-64 dBm	-66 dBm
RENOR 1	Corridor	-40 dBm	-41 dBm	-45 dBm	-47 dBm	-49 dBm	-54 dBm
RENOR 1A	Office Building	-50 dBm	-55 dBm	-63 dBm	-67 dBm	-70 dBm	-74 dBm
RENOR 2	Corridor	-39 dBm	-39 dBm	-43 dBm	-42 dBm	-47 dBm	-51 dBm



Gambar 4.5 Grafik Hasil Pengukuran Walk-Test Lantai 2

Pengukuran yang dilakukan pada lantai 2 menghasilkan daya terima yang diukur pada jarak terdekat *client* pada *access point*. Setelah dilakukan pengukuran, penerimaan sinyal yang dihasilkan memperoleh rata-rata -61.83 dBm

	n	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	L_{OSM}	44.98 dB	48.59 dB	50.70 dB	52.2 dB	53.36 dB	54.31 dB
	Link Budget	-26.98 dBm	-30.59 dBm	-32.70 dBm	-34.2 dBm	-35.36 dBm	-36.31 dBm
RENOR 1A	L_0	40	40	40	40	40	40
	n	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	L_{OSM}	53.93 dB	64.46 dB	70.63 dB	75 dB	78.39 dB	81.16 dB
	Link Budget	-34.93 dBm	-45.46 dBm	-51.63 dBm	-56.00 dBm	-59.39 dBm	-62.16 dBm
RENOR 2	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	L_{OSM}	44.98 dB	48.59 dB	50.70 dB	52.2 dB	53.36 dB	54.31 dB
	Link Budget	-26.98 dBm	-30.59 dBm	-32.70 dBm	-34.2 dBm	-35.36 dBm	-36.31 dBm



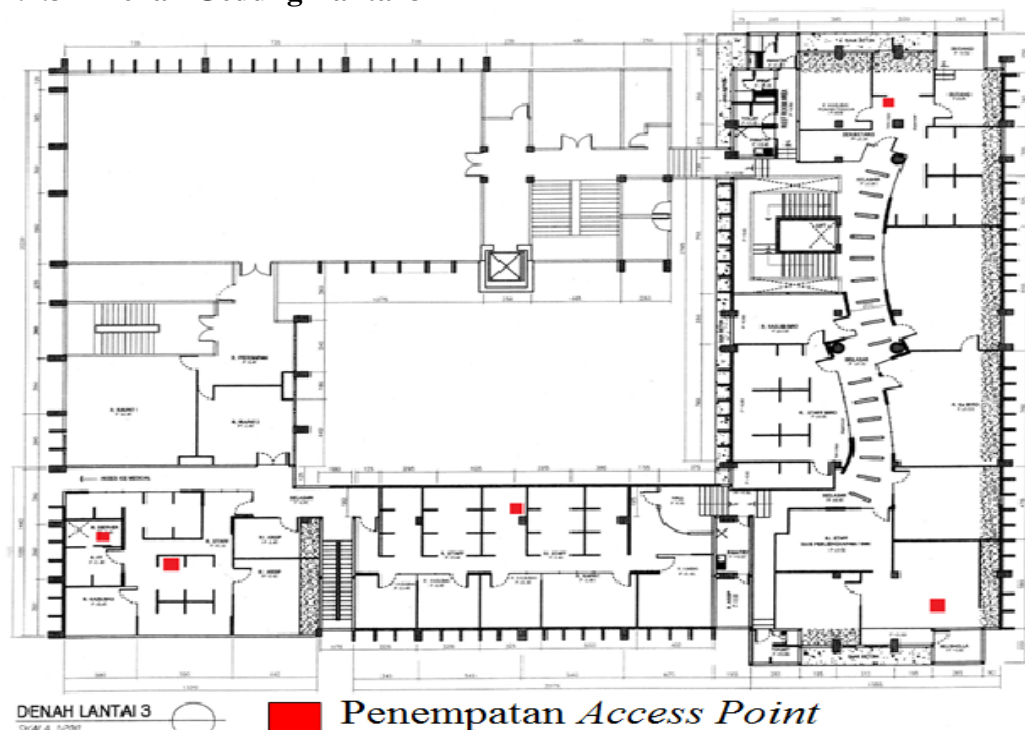
Gambar 4.6 Grafik Hasil Perhitungan Menggunakan *One-Slope Model* dan *Link Budget* Lantai 2

Tabel 4.5 merupakan hasil perhitungan yang dilakukan pada Lantai 2 menggunakan *one-slope model* akan menghasilkan *loss* yang akan digunakan pada perumusan *link budget* untuk mengetahui seberapa besar daya yang diterima oleh *client*. Hasil yang didapatkan pada hasil perhitungan memperoleh rata-rata daya terima sebesar -45.91 dBm untuk ruang keuangan dan TU pustispan, -45.60 dBm

untuk ruang rapat TP2I, -51.91 dBm untuk ruang perpustakaan, untuk ruang renor 1 dan renor 2 memiliki rata-rata yang sama yaitu sebesar -32.69 dBm. Hasil yang sama dikarenakan memiliki jenis ruangan yang sama dan perangkat *access point* yang digunakanpun sama mulai dari merk dan tipe *access point*nya.

Perangkat yang digunakan untuk ruangan yang ada di lantai 2 ini menggunakan beberapa perangkat *access point* yang sama mulai dari merk dan juga tipe nya yaitu pada ruang keuangan dan TU PUSTISPAN menggunakan *access point* yang sama yaitu *access point* merk D-Link tipe DAP-2360, ruang rapat TP2I dan perpustakaan menggunakan *access point* merk TP-Link tipe TL-WA801ND dan yang terakhir adalah ruang RENOR 1, 1A, dan 2. Ruangan ini menggunakan *access point* merk Cisco dengan tipe WAP-4410N. Untuk *datasheet* dari setiap *access point* dapat dilihat pada Lampiran 2.

4.1.3 Denah Gedung Lantai 3



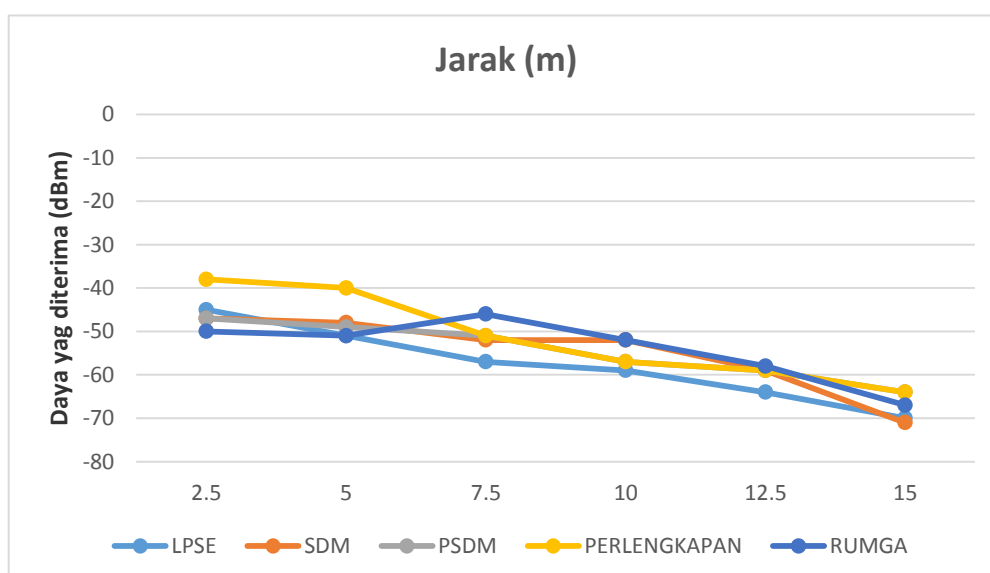
Gambar 4.7 Posisi Access Point Pada Lantai 3

Pada Gambar 4.7 adalah gambar denah bangunan pada lantai 3 yang dijadikan salah satu lokasi penelitian. Pada gambar tersebut dapat terlihat posisi *access point* terdapat pada ruang LPSE, SDM, PSDM, ruang perlengkapan dan ruang RUMGA. Ruang-ruang tersebut yang akan di jadikan lokasi pengukuran pada lantai 3.

4.1.3.1 Penerimaan Sinyal Dari *Access Point* Lantai 3

Tabel 4.5 Hasil Pengukuran *Walk-Test* Lantai 3

Ruang	Jenis Ruangan	Jarak Pengukuran (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
LPSE	Office Building	-45 dBm	-51 dBm	-57 dBm	-59 dBm	-64 dBm	-70 dBm
SDM	Office Building	-47 dBm	-48 dBm	-52 dBm	-52 dBm	-59 dBm	-71 dBm
PSDM	Office Building	-47 dBm	-49 dBm	-51 dBm	-54 dBm	-56 dBm	-58 dBm
PERLENGKAPAN	Office Building	-40 dBm	-38 dBm	-51 dBm	-57 dBm	-59 dBm	-64 dBm
RUMGA	Office Building	-50 dBm	-51 dBm	-46 dBm	-52 dBm	-58 dBm	-67 dBm



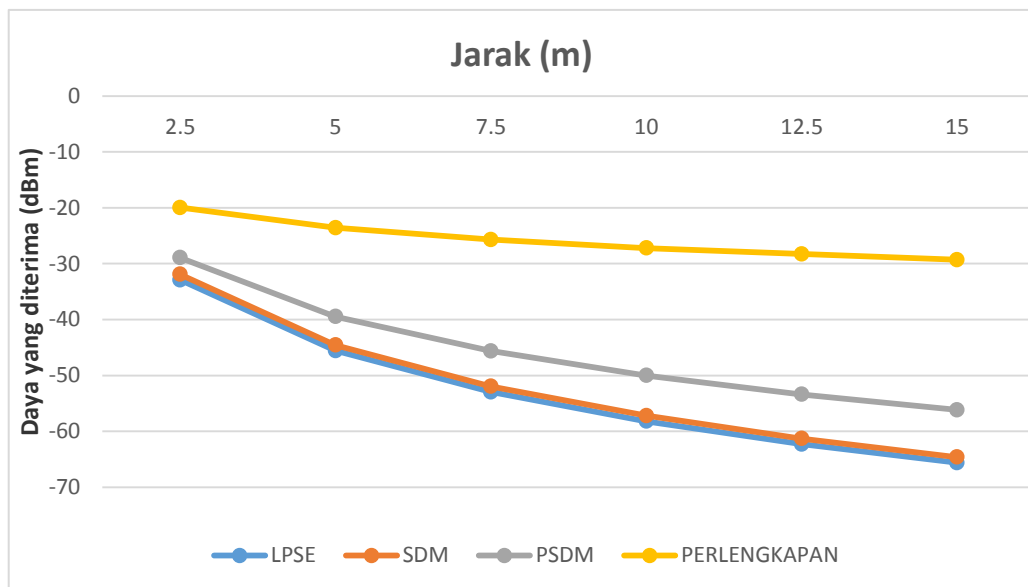
Gambar 4.8 Grafik Hasil Pengukuran *Walk-Test* Lantai 3

Pengukuran yang dilakukan pada lantai 3 menghasilkan daya terima yang diukur pada jarak terdekat client pada access point. Setelah dilakukan pengukuran, penerimaan sinyal yang dihasilkan memperoleh rata-rata -57.67 dBm untuk ruang LPSE, -54.83 dBm untuk ruang SDM, -52.50 dBm untuk ruang PSDM, -51.50 dBm untuk ruang PERLENGKAPAN, dan -54 dBm untuk rata-rata yang terdapat pada ruang RUMGA. Pengukuran ini ditampilkan pada Gambar 4.8.

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Menggunakan *One-Slope Model* dan *Link Budget* Lantai 3

RUANG	Parameter	Jarak (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
LPSE	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	L_{OSM}	56.93 dB	69.56 dB	76.95 dB	82.2 dB	86.27 dB	89.60 dB
	Link Budget	-32.91 dBm	-45.56 dBm	-52.95 dBm	-58.2 dBm	-62.27 dBm	-65.56 dBm
SDM	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	L_{OSM}	56.91 dB	69.56 dB	76.95 dB	82.2 dB	86.27 dB	89.56 dB
	Link Budget	-31.91 dBm	-44.56 dBm	-51.95 dBm	-57.2 dBm	-61.27 dBm	-64.60 dBm
PSDM	L_0	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB
	n	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	L_{OSM}	53.93 dB	64.46 dB	70.63 dB	75 dB	78.39 dB	81.16 dB
	Link Budget	-28.93 dBm	-39.46 dBm	-45.63 dBm	-50 dBm	-53.39 dBm	56.16 dBm

PER	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	L_{OSM}	44.98 dB	48.59 dB	50.70 dB	52.2 dB	53.36 dB	54.31 dB
	Link Budget	-19.98 dBm	-23.59 dBm	-25.70 dBm	-27.2 dBm	-28.26 dBm	-29.31 dBm
RUMGA	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	L_{OSM}	56.91 dB	69.56 dB	76.95 dB	82.2 dB	86.27 dB	89.60 dB
	Link Budget	-33.91 dBm	-46.56 dBm	-53.95 dBm	-59.2 dBm	-63.27 dBm	-66.60 dBm



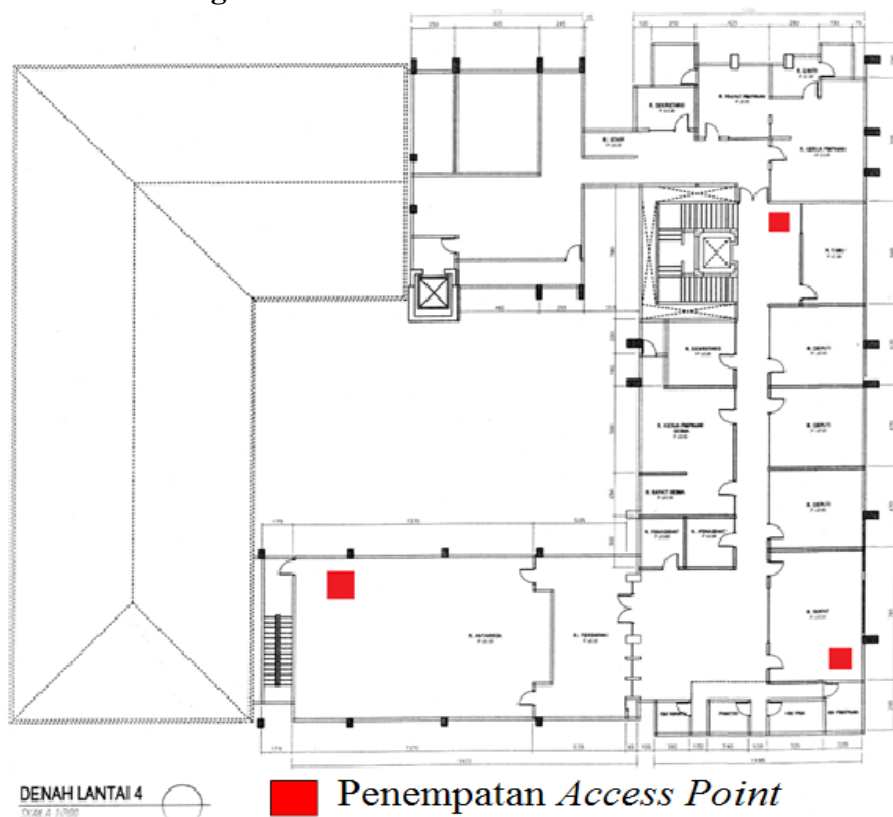
Gambar 4.9 Grafik Hasil Perhitungan Menggunakan *One-Slope Model* dan *Link Budget* Lantai 3

Tabel 4.6 adalah hasil perhitungan yang dilakukan pada Lantai 3 menggunakan *one-slope model* akan menghasilkan *loss* yang akan digunakan pada perumusan *link budget* untuk mengetahui seberapa besar daya yang diterima oleh *client*. Hasil yang didapatkan pada hasil perhitungan memperoleh rata-rata daya terima sebesar -52.91 dBm untuk ruang LPSE, -52.91 dBm untuk ruang SDM, -

45.60 dBm untuk ruang PSDM, -25.67 dBm untuk ruang perlengkapan, dan untuk ruang RUMGA memiliki rata-rata -53.91 dBm.

Perangkat yang digunakan pada lantai 3 dominan menggunakan *access point* merk TP-Link, namun tipe yang digunakan bervariasi. Pada ruang LPSE menggunakan *access point* merk Trendnet dengan tipe TEW-815DAP, ruang SDM menggunakan *access point* merk TP-Link tipe TL-MR3220, ruang PSDM menggunakan *access point* merk TP-Link dengan tipe TL-WA901ND, ruang perlengkapan menggunakan *access point* merk TP-Link tipe TL-WA801ND, ruang RUMGA menggunakan *access point* merk TP-Link dengan tipe TL-WR740N. *Datasheet* dari setiap *access point* yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran 2.

4.1.4 Denah Gedung Lantai 4



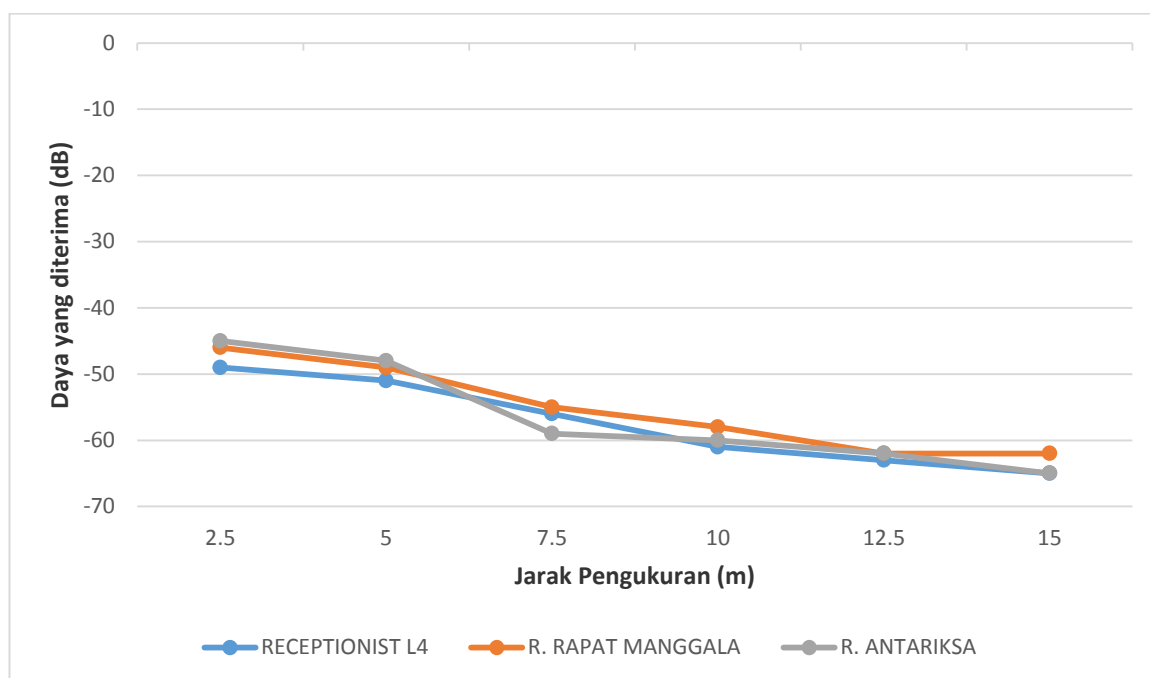
Gambar 4.10 Posisi *Access Point* Pada Lantai 4

Pada Gambar 4.10 adalah gambar denah bangunan pada lantai 4 yang dijadikan salah satu lokasi penelitian. Pada gambar tersebut dapat terlihat posisi *access point* terdapat pada ruang *receptionist L4*, ruang rapat manggala dan ruang antariksa. Ruang-ruang tersebut yang di jadikan lokasi pengukuran pada lantai 4.

4.1.4.1 Penerimaan Sinyal Dari Access Point Lantai 4

Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Walk-Test Lantai 4

Ruang	Jenis Ruangan	Jarak Pengukuran (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
RECEPTIONIST L4	Corridor	-49 dBm	-51 dBm	-56 dBm	-61 dBm	-63 dBm	-65 dBm
R. RAPAT MANGGALA	Office Building	-46 dBm	-49 dBm	-55 dBm	-58 dBm	-62 dBm	-62 dBm
R. ANTARIKSA	Office Building	-45 dBm	-48 dBm	-59 dBm	-60 dBm	-62 dBm	-65 dBm



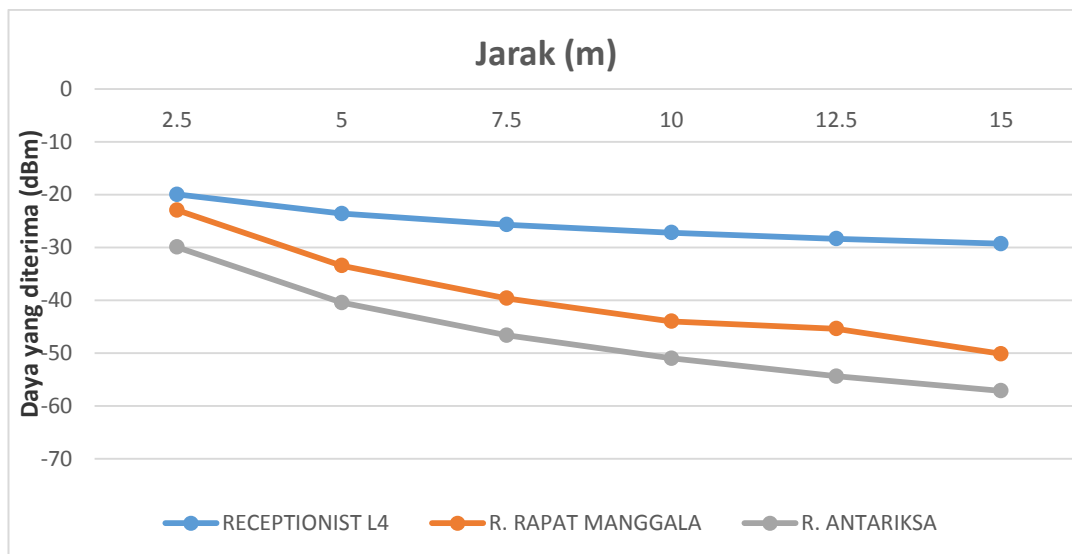
Gambar 4.11 Grafik Hasil Pengukuran Walk-Test Lantai 4

Pengukuran yang dilakukan pada lantai 4 menghasilkan daya terima yang diukur pada jarak terdekat client pada access point. Setelah dilakukan pengukuran,

penerimaan sinyal yang dihasilkan memperoleh rata-rata -57.5 dBm untuk ruang *receptionist* L4, -55.33 dBm untuk ruang rapat manggala, dan -65.5 dBm untuk rata-rata yang terdapat pada ruang antariksa. Pengukuran ini ditampilkan pada Gambar 4.11.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Menggunakan *One-Slope Model* dan *Link Budget* Lantai 4

RUANG	Parameter	Jarak (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
RECEPTIONIS T L4	L_0	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB	40.2 dB
	n	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	L_{OSM}	44.98 dB	48.59 dB	50.70 dB	52.2 dB	53.36 dB	54.31 dB
	Link Budget	-19.98 dBm	-23.59 dBm	-25.70 dBm	-27.2 dBm	-28.36 dBm	-29.31 dBm
R. RAPAT MANGGALA	L_0	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB
	n	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	L_{OSM}	53.93 dB	64.46 dB	70.63 dB	75 dB	78.39 dB	81.16 dB
	Link Budget	-22.93 dBm	-33.46 dBm	-39.63 dBm	-44 dBm	-45.39 dBm	-50.16 dBm
ANTARIKSA	L_0	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB
	n	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	L_{OSM}	53.93 dB	64.46 dB	70.63 dB	75 dB	78.39 dB	81.16 dB
	Link Budget	-29.93 dBm	-40.46 dBm	-46.63 dBm	-51 dBm	-54.39 dBm	-57.16 dBm



Gambar 4.12 Grafik Hasil Perhitungan Menggunakan *One-Slope Model* dan *Link Budget Lantai 4*

Perhitungan yang dilakukan pada Lantai 4 menggunakan *one-slope model* akan menghasilkan *loss* yang akan digunakan pada perumusan *link budget* untuk mengetahui seberapa besar daya yang diterima oleh *client*. Hasil yang didapatkan pada hasil perhitungan memperoleh rata-rata daya terima sebesar -25.69 dBm untuk *receptionist L4*, -39.26 dBm untuk ruang rapat manggala, dan rata-rata daya yang diterima untuk ruang antariksa adalah sebesar -46.60 dBm. Perhitungan pada Tabel 4.8 ditampilkan pada Gambar 4.12 agar dapat terlihat lebih jelas untuk perubahan pada setiap jarak yang diukur.

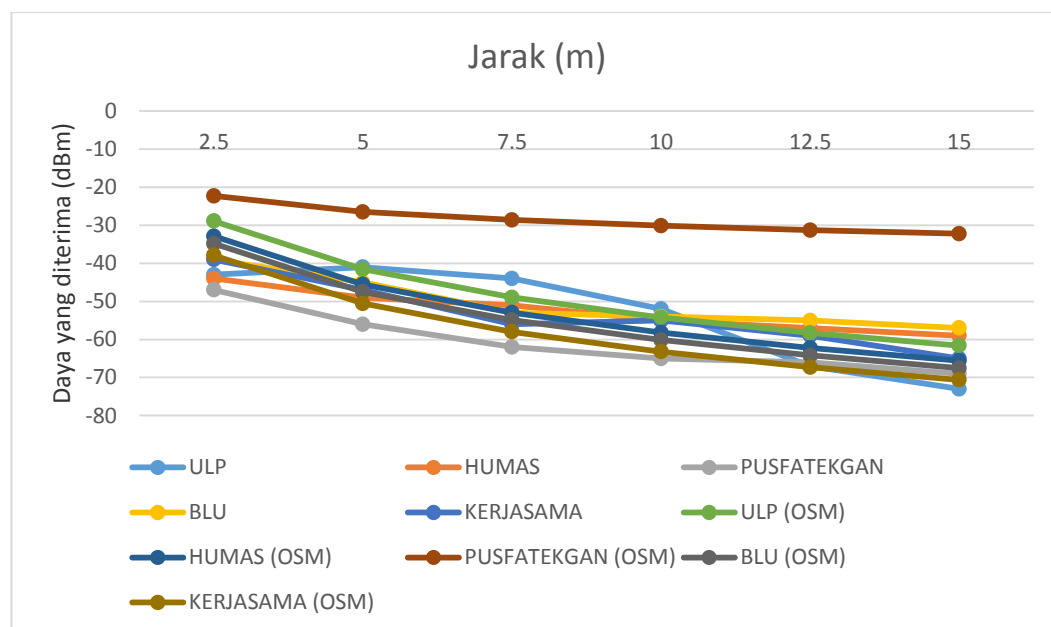
Ruangan yang terdapat pada lantai 4 biasanya digunakan hanya untuk kegiatan besar atau menggunakan responden yang banyak, karena sebagian besar dari lantai 4 hanyalah ruang rapat. Pada lantai 4 hanya terdapat 3 titik *access point* yang ditempatkan di *receptionist L4*, ruang rapat manggala dan juga ruang antariksa. Perangkat yang digunakan pada *receptionist L4* adalah *access point* TP-Link tipe TL-WA801ND, pada ruang rapat manggala menggunakan *access*

point merk D-Link dengan tipe DAP-2360A1, sedangkan untuk ruang antariksa menggunakan *access point merk* Trendnet dengan tipe TEW-815DAP. *Datasheet* pada setiap *access point* dapat dilihat pada Lampiran 2.

4.2. Analisis Data Penelitian

Analisis data penelitian dilakukan pada data uji dengan membandingkan hasil pengukuran dan hasil perhitungan dari *link budget*. Hasil perbandingannya adalah sebagai berikut.

Lantai 1



Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil

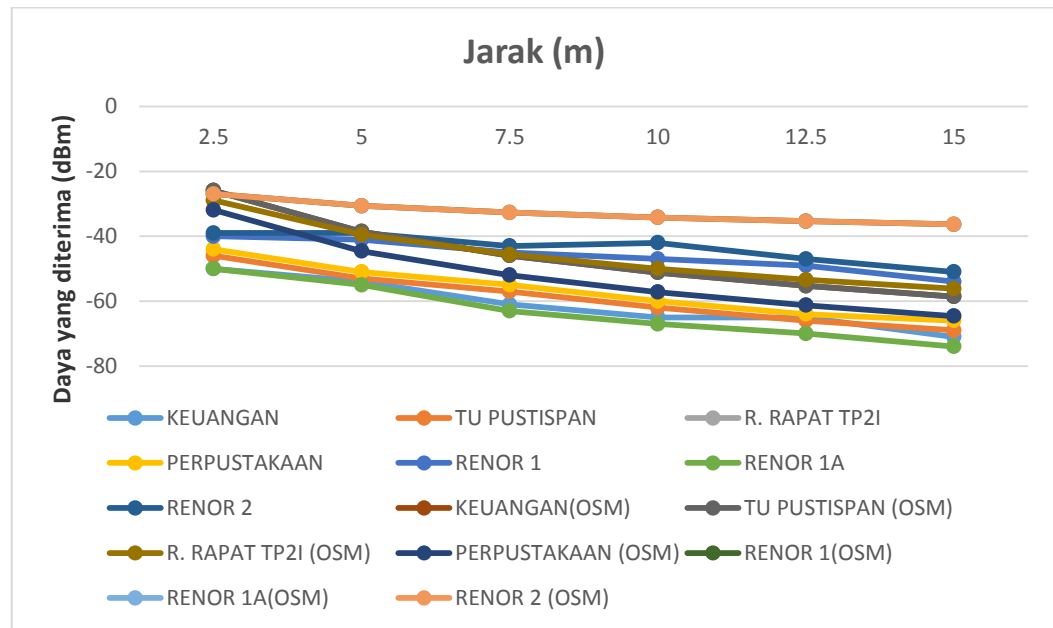
Perhitungan Lantai 1

Berdasarkan Gambar 4.13, terlihat bahwa hasil perhitungan *link budget* dengan menggunakan *one-slope model* sebagai *path loss* mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan hasil pengukuran. Berikut adalah nilai rata-rata daya yang diterima dalam bentuk tabel:

Tabel 4.9 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil Perhitungan Lantai 1

RUANG	METODE	Jarak (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
ULP	Pengukuran	-43	-41	-44	-52	-67	-73
	Perhitungan	-28.91	-41.56	-48.95	-54.2	-58.27	-61.57
HUMAS	Pengukuran	-44	-49	-51	-55	-57	-59
	Perhitungan	-32.91	-45.56	-52.95	-58.2	-62.24	-65.60
PUSFATEKGAN	Pengukuran	-47	-56	-62	-65	-66	-69
	Perhitungan	-22.28	-26.51	-28.62	-30.12	-31.28	-32.23
BLU	Pengukuran	-39	-45	-53	-54	-55	-57
	Perhitungan	-31.93	-44.56	-51.95	-57.2	-61.27	-64.60
KERJASAMA	Pengukuran	-39	-46	-52	-55	-59	-65
	Perhitungan	-36.92	-49.57	-56.96	-62.21	-66.28	-69.60

Lantai 2



Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil Perhitungan Lantai 2

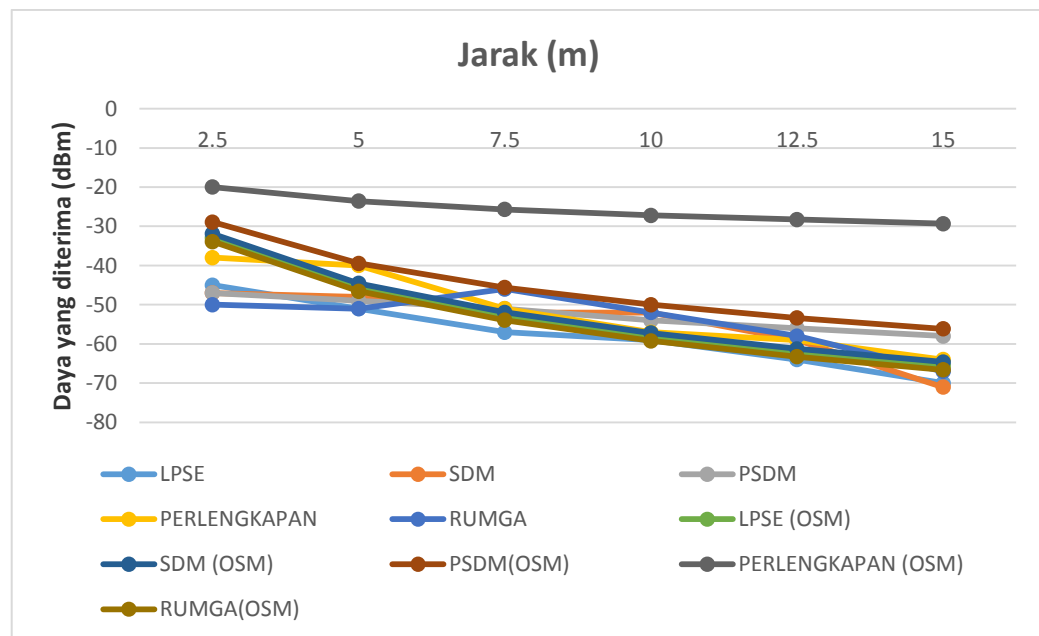
Berdasarkan Gambar 4.14, terlihat bahwa hasil perbandingan antara hasil pengukuran dengan hasil perhitungan *link budget* menggunakan *one-slope model* sebagai path loss mendapatkan hasil yang lebih baik. Hasil perbandingan di tampilkan juga dalam bentuk Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil Perhitungan Lantai 2

RUANG	METODE	Jarak (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
KEUANGAN	Pengukuran	-50	-54	-61	-65	-65	-71
	Perhitungan	-25.91	-38.55	-45.95	-51.2	-55.27	-58.56
TU PUSTISPAN	Pengukuran	-46	-53	-57	-62	-66	-69
	Perhitungan	-22.93	-33.46	-39.63	-44	-47.39	-50.16
R. RAPAT TP2I	Pengukuran	-36	-41	-47	-49	-54	-56
	Perhitungan	-31.93	-44.56	-51.95	-57.20	-61.27	-64.59

PERPUSTAKAAN	Pengukuran	-44	-51	-55	-60	-64	-66
	Perhitungan	-31.91	-44.56	-51.95	-57.2	-61.27	-64.60
RENOR 1	Pengukuran	-40	-41	-45	-47	-49	-54
	Perhitungan	-26.97	-30.59	-32.70	-34.2	-35.36	-36.31
RENOR 1A	Pengukuran	-50	-55	-63	-67	-70	-74
	Perhitungan	-34.93	-45.46	-51.63	-56	-59.39	-62.16
RENOR 2	Pengukuran	-39	-39	-43	-42	-47	-51
	Perhitungan	-26.98	-30.59	-32.70	-34.2	-35.36	-36.31

Lantai 3



Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil

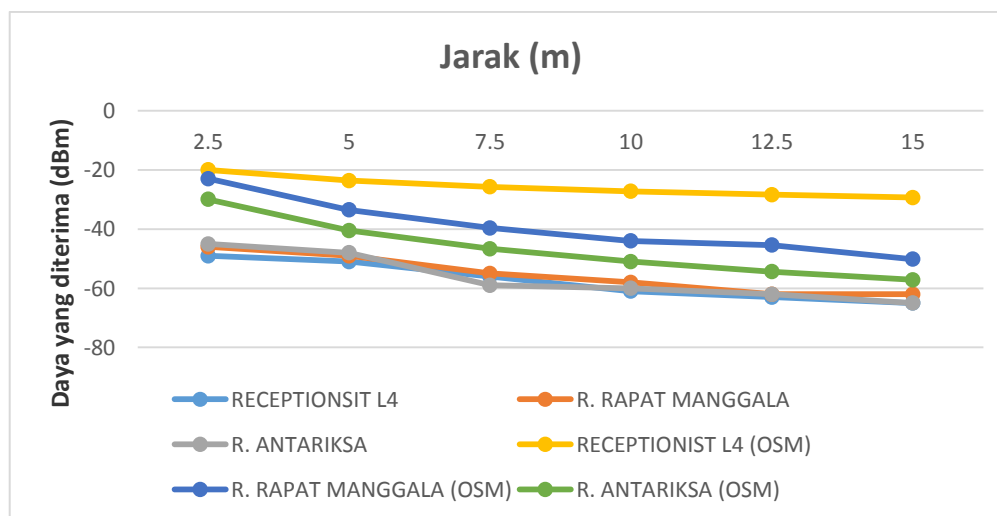
Perhitungan Lantai 3

Berdasarkan Gambar 4.15, terlihat bahwa hasil perbandingan antara hasil pengukuran dengan hasil perhitungan *link budget* menggunakan *one-slope model* sebagai *path loss* mendapatkan hasil yang lebih baik. Hasil perbandingan di tampilkan juga dalam bentuk Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil Perhitungan Lantai 3

RUANG	METODE	Jarak (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
KEUANGAN	Pengukuran	-45	-51	-57	-59	-64	-70
	Perhitungan	-32.91	-45.56	-52.95	-58.2	-62.27	-65.60
TU PUSTISPAN	Pengukuran	-47	-48	-52	-52	-59	-71
	Perhitungan	-31.91	-44.56	-51.95	-57.2	-61.27	-64.60
R. RAPAT TP2I	Pengukuran	-47	-49	-51	-54	-56	-58
	Perhitungan	-28.93	-39.46	-45.63	-50	-53.39	-56.16
PERPUSTAKAAN	Pengukuran	-40	-38	-51	-57	-59	-64
	Perhitungan	-19.98	-23.59	-25.70	-27.2	-28.26	-29.31
RENOR 1	Pengukuran	-50	-51	-46	-52	-58	-67
	Perhitungan	-33.91	-46.56	-53.95	-59.2	-63.27	-66.60

Lantai 4



Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil Perhitungan Lantai 4

Berdasarkan Gambar 4.16, terlihat bahwa hasil perbandingan antara hasil pengukuran dengan hasil perhitungan *link budget* menggunakan *one-slope model* sebagai path loss mendapatkan hasil yang lebih baik. Hasil perbandingan di tampilkan juga dalam bentuk tabel 4.12.

Tabel 4.12 Perbandingan Hasil Pengukuran Dengan Hasil Perhitungan

Lantai 4

RUANG	METODE	Jarak (m)					
		2.5	5	7.5	10	12.5	15
KEUANGAN	Pengukuran	-49	-51	-56	-61	-63	-65
	Perhitungan	-23.59	-23.59	-25.70	-27.2	-28.36	-29.31
TU PUSTISPAN	Pengukuran	-46	-49	-55	-58	-62	-62
	Perhitungan	-22.93	-33.46	-39.63	-44	-45.39	-50.16
R. RAPAT TP2I	Pengukuran	-45	-48	-59	-60	-62	-65
	Perhitungan	-29.93	-40.46	-46.63	-51	-54.39	-57.16

4.3. Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa *one-slope model* menghasilkan prediksi yang lebih baik dibandingkan dengan pengukuran pada jaringan existing. Terdapat perbedaan antara hasil penelitian yang dianalisis dengan menggunakan *one-slope model* dan pengukuran mendapatkan, yaitu :

1. *Access point* yang terdapat pada ruang ULP memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -18.42 dBm
2. *Access point* yang terdapat pada ruang HUMAS memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -15.09 dBm
3. *Access point* yang terdapat pada ruang PUSFATEKGAN memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -14.92 dBm
4. *Access point* yang terdapat pada ruang BLU memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -4.335 dBm
5. *Access point* yang terdapat pada ruang kerjasama memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -5.25 dBm

6. *Access point* yang terdapat pada ruang keuangan memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -37.62 dBm
7. *Access point* yang terdapat pada ruang TU PUSTISPAN memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -34.74 dBm
8. *Access point* yang terdapat pada ruang rapat TP2I memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -4.748 dBm
9. *Access point* yang terdapat pada ruang perpustakaan memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -4.75 dBm
10. *Access point* yang terdapat pada ruang renor 1 memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -27.48 dBm
11. *Access point* yang terdapat pada ruang renor 1A memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -11.57 dBm
12. *Access point* yang terdapat pada ruang renor 2 memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -10.81 dBm
13. *Access point* yang terdapat pada ruang LPSE memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -18.75 dBm
14. *Access point* yang terdapat pada ruang SDM memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -18.42 dBm
15. *Access point* yang terdapat pada ruang PSDM memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -6.90 dBm
16. *Access point* yang terdapat pada ruang perlengkapan memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -25.83 dBm
17. *Access point* yang terdapat pada ruang rumga memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -14.25 dBm

18. *Access point* yang terdapat pada receptionist L4 memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -45.21 dBm
19. *Access point* yang terdapat pada ruang rapat manggala memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -31.57 dBm
20. *Access point* yang terdapat pada ruang antariksa memiliki rata-rata perbedaan penerimaan sinyal sebesar -9.90 dBm

Perbedaan ini disebabkan karena perhitungan menggunakan *one-slope model* hanya menghitung *loss* berdasarkan jarak saja tanpa memperhatikan material pada lingkungan sekitar yang seharusnya cukup berpengaruh pada sinyal yang diterima. Peneliti menyimpulkan bahwa *one-slope model* merupakan model yang baik dalam kasus propagasi dalam ruangan karena memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan hasil pengukuran.

4.4. Aplikasi Hasil Penelitian

Setelah penelitian dilakukan dan menghasilkan hasil yang baik, peneliti berharap informasi mengenai analisis *access point* menggunakan *one-slope model* dapat dipahami dengan mudah melalui perbandingan pengukuran yang ada di lapangan dengan perhitungan persamaan pada *one-slope model*.