

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan baik. Adapun judul penulisan proyek akhir yang penulis ambil adalah **“ANALISA PERFORMASI COVERAGE ACCESS POINT BERDASARKAN INDOOR PROPAGATION MODEL (CPST 231)”**.

Tujuan penulisan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan untuk dapat meraih gelar Ahli Madya Telekomunikasi pada Program Studi Teknik Telekomunikasi di Akademi Teknik Telekomunikasi Jakarta. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Proyek Akhir ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada Allah Subhanallahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis.
2. Kepada Kedua orang tua yang tak henti memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil juga doa yang tak pernah putus untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
3. Kepada Ibu Yus Natali, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam pembuatan Proyek Akhir ini.
4. Kepada Ibu Liestyowati, Ir. ME selaku Wali Dosen Penulis di Akademi Teknik Telekomunikasi Jakarta.
5. Kepada Seluruh Dosen Akademi Teknik Telekomunikasi Jakarta .
6. Kepada Seluruh Staf dari PT. Gagas Energi Indonesia yang telah memberikan data yang dibutuhkan oleh penulis juga menjadi tempat diskusi untuk penulis.
7. Kepada Bapak Andika selaku mentor penulis ketika magang di PT.Gagas, yang telah membantu memberikan informasi untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.
8. Kepada Teman-teman Angkatan 15 yang telah berjuang bersama sama dengan sekuat tenaga sampai akhir semester di Akademi Teknik.
9. Kepada Dea Retno Wahyuningsih, Ayu Niken Larasati, Miftahul Huda, Diah Ambar Pratiwi, yang telah membantu dan memberi semangat penulis untuk menyusun Proyek Akhir ini.
10. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Proyek Akhir ini dapat di gunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Jakarta, Juli 2019

Diah Retno Fauziah

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 WiFi (Wireless Fidelity).....	5
2.2.1 Keuntungan WiFi.....	6

2.2.2 Kelemahan WiFi	7
2.2 Access Point (AP)	8
2.3 QoS (Quality of Service).....	9
2.3.1 Parameter – Parameter QoS	9
2.3.2 Penyebab QoS Yang Buruk	10
2.3.3 Perbaikan QoS	11
2.3.4 Model Layanan QoS	11
2.4 Optimalisasi	11
2.4 Indoor Propagation Model	11
BAB III PERANCANGAN DAN PENGUKURAN	14
3.1 Hardware	14
3.2 Flowchart	14
3.3 Denah Ruang PT.Gagas It 9	16
3.4 Arsitektur Jaringan	17
3.5 Pengukuran Daya	18
3.6 Pengujian Throughput, Packet Loss, dan Delay	19
BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISA	26
4.1 Perhitungan Optimal Access Point	26
4.2 Hasil Cost 231 Multi Wall	27
4.3 Hasil Pengukuran berdasarkan Throughput, Packet Loss, Delay, dan Daya	27
4.4 Analisa	35
BAB V PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spesifikasi WiFi.....	5
Gambar 2.2 Access Point yang terhubung ke jaringan	8
Gambar 3.1 Flowchart Pengukuran	13
Gambar 3.2 Denah Ruangan PT.Gagas It 9.....	14
Gambar 3.3 Arsitektur Jaringan PT.Gagas.....	15
Gambar 3.4 WiFi Analyzer	17
Gambar 3.5 Data link Resepsionis throughput dan delay Letak AP Sebenarnya,	18
Gambar 3.6 Data link Resepsionis packet loss Letak AP Sebenarnya	18
Gambar 3.7 Data link Ruang Rapat 1 throughput dan delay Letak AP Sebenarnya	19
Gambar 3.8 Data link Ruang Rapat 1 packet loss Letak AP Sebenarnya	19
Gambar 3.9 Data link Ruang Rapat 2 throughput dan delay Letak AP Sebenarnya	19
Gambar 3.10 Data link Ruang Rapat 2 packet loss Letak AP Sebenarnya	20
Gambar 3.11 Data link Ruang 1 throughput dan delay Letak AP Sebenarnya	20
Gambar 3.12 Data link Ruang 1 packet loss Letak AP Sebenarnya	20
Gambar 3.13 Data link Ruang 2 throughput dan delay Letak AP Sebenarnya	21
Gambar 3.14 Data link Ruang 2 packet loss Letak AP Sebenarnya	21
Gambar 3.15 Data link Ruang 3 throughput dan delay Letak AP Sebenarnya	21
Gambar 3.16 Data link Ruang 3 packet loss Letak AP Sebenarnya	22
Gambar 3.17 Data link Ruang 4 throughput dan delay Letak AP Sebenarnya	22
Gambar 3.18 Data link Ruang 4 packet loss Letak AP Sebenarnya	22
Gambar 3.19 Data link Ruang 5 throughput dan delay Letak AP Sebenarnya	23
Gambar 3.20 Data link Ruang 5 packet loss Letak AP Sebenarnya	23
Gambar 4.1 Denah Ruangan It 9 PT.Gagas sebelum dioptimalisasi	26
Gambar 4.2 Denah Ruangan It 9 PT.Gagas setelah dioptimalisasi	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter WiFi	6
Tabel 2.2 Kualitas Throughput Standar TIPHON	9
Tabel 2.3 Kualitas Packet Loss Standar TIPHON	10
Tabel 2.4 Kualitas Delay Standar TIPHON	10
Tabel 2.5 Jenis Material Bangunan pada Cost 231 Multi Wall	13
Tabel 2.6 Loss Wall Material	13
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop	12
Tabel 3.2 Luas ruangan, Jenis material, dan Ketebalan material	14
Tabel 3.3 Spesifikasi Access Point	16
Tabel 3.4 Daya AP Sebenarnya	17
Tabel 3.6 Spesifikasi File	18
Tabel 4.1 Total Loss Wall	24
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan COST 231	25
Tabel 4.3 Kualitas Throughput Standar TIPHON	26
Tabel 4.4 Kualitas Packet Loss Standar TIPHON	26
Tabel 4.5 Kualitas Delay Standar TIPHON	27
Tabel 4.6 Hasil Ukur Throughput, Packet Loss, Delay, dan Daya	27
Tabel 4.7 Total Throughput	31
Tabel 4.8 Total Packet Loss	31
Tabel 4.9 Total Delay	31
Tabel 4.10 Total Daya	32

DAFTAR ISTILAH

Mobile Evolution	perkembangan/berkembang secara cepat
Hostpot	adalah suatu istilah bagi sebuah area dimana orang atau user bisa mengakses jaringan internet, asalkan menggunakan PC, laptop atau perangkat lainnya dengan fitur yang ada di wifi sehingga dapat mengakses internet tanpa kabel
Free space loss	ruang bebas
Interferensi	kontaminasi oleh sinyal lain yang bersasal dari pemancar lain
Multipath fading	adalah suatu bentuk gangguan atau interferensi yang muncul ketika sinyal memiliki lebih dari satu jalur pada saat ditransmisikan
Reflection	ketika gelombang elektromagnetik memantul dari permukaan dan kembali ke sumbernya (dipantulkan)
Refraction	membiasakan/peristiwa pembelokkan arah perambatan suatu gelombang (dibiaskan/pembiasan)
Scattering	atau pemecahan sinyal adalah gejala hamburan ke segala arah yang disebabkan oleh benda atau objek lain yang sama besar atau lebih kecil dari panjang gelombang
Coverage	cakupan seberapa besar suatu jaringan
Scalable	keterluasan kemampuan suatu sistem
Data Rate	adalah ukuran kecepatan bit data dalam proses transmisi
Speed	kecepatan
Spectrum	jangkauan dari frekuensi radio elektromagnetik yang digunakan untuk mentransmisikan suara, data dan program televisi
Device Transceiver	perangkat pengirim
User/Client	pengguna komputer/hp
Throughput	merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada tujuan waktu interval tertentu
Packet Loss	merupakan suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang
Delay/Latency	merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan
Collusion/Congestion	kemacetan/kelambatan paket-paket data
Obstacle	penghalang/hambatan

Redaman	jatuhnya kuat sinyal karena penambahan jarak pada media transmisi/ penurunan kualitas sinyal dari sisi transceiver ke receiver
Distorsi	fenomena yang disebabkan bervariasinya kecepatan propagasi karena perbedaan bandwidth
Noise	gangguan/sinyal-sinyal yang tidak diinginkan dalam suatu sistem komunikasi dan informasi
Best effort Service	merupakan model servis yang dihantarkan kepada penggunaanya akan dilakukan sebisa mungkin dan sebaik-baiknya tanpa ada jaminan apa-apa
Integtrated Service	model pelayanan yang terintegrasi untuk menangani kebutuhan
Differentiated Service	menyediakan suatu set perangkat klasifikasi dan mekanisme antrian terhadap protocol-protokol atau aplikasi-aplikasi dengan prioritas tertentu diatas jaringan yang berbeda
Penetration	penyerapan daya
WiFi Analyzer	sebuah software yang merupakan aplikasi network analyzer
Pathloss	merupakan hilangnya sinyal-sinyal yang diakibatkan oleh cuaca yang buruk
Bandwidth	lebar pita/ luas atau lebar cakupan frekuensi yang dipakai oleh sinyal dalam medium transmisi

DAFTAR SINGKATAN

WLAN	Wireless Local Area Network
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
WiFi	Wireless Fidelity
RSSI	Received Signal Strength Indication
AP	Access Point
UTP	Unshielded Twisted Pair
ITU	International Telecommunication Union
GUI	Graphical User Interface
ISP	Internet Service Provider
TIPHON	Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network