

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR AKRONIM.....	xviii
DAFTAR ISTILAH.....	xx
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Penelitian Terkait.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Asumsi dan Batasan Masalah.....	3
1.6 Hipotesis Penelitian.....	4
1.7 Tahap-tahap Penelitian.....	4
BAB II.....	7
KONSEP PERANCANGAN JARINGAN WiFi (<i>Wireless Fidelity</i>).....	7
2.1 Pengertian WiFi.....	7
2.2 Standar WiFi.....	7
2.3 Standar WiFi 802.11n.....	8

2.4	Kelebihan Standar WiFi 802.11n.....	9
2.5	Arsitektur Jaringan LTE.....	10
2.6	Arsitektur WiFi.....	11
2.7	Faktor-Faktor Pembangunan Jaringan WiFi.....	13
2.8	Peralatan Jaringan WiFi.....	14
2.9	Propagasi Radio <i>Indoor</i>	16
2.9.1	Aspek-Aspek dari Propagasi <i>Indoor</i>	16
2.9.1.1	<i>Free Space Loss</i>	17
2.9.1.2	Interferensi.....	17
2.9.1.3	<i>Fading</i>	18
2.9.2	Gejala Transmisi.....	18
2.9.2.1	Refleksi.....	18
2.9.2.2	Difraksi.....	18
2.9.2.3	<i>Multi-path Interferensi</i>	19
2.10	Alokasi <i>Channel</i> WiFi Frekuensi 2,4 GHz.....	19
2.11	Perhitungan Jumlah <i>Access Point</i>	20
2.12	Perhitungan Jumlah <i>Access Point</i> berdasarkan <i>Offered Bit Quantity</i> dan <i>Forecast AP</i>	21
2.13	Pemodelan Propagasi <i>Indoor</i>	22
2.14	Software RPS (<i>Radiowave Propagation Simulator</i>).....	24
2.15	Parameter-parameter analisis RPS (<i>Radiowave Propagation Simulator</i>).....	25
BAB III.....		26
Perancangan <i>Coverage Area</i> Jaringan WiFi 802.11n Pada Kereta Penumpang.....		26

3.1	Perancangan Jaringan WiFi 802.11n Pada Kereta Eksekutif Jakarta-Bandung	26
3.2	Diagram Alir Perancangan Jaringan WiFi 802.11n Pada Kereta Eksekutif Jakarta-Bandung.....	26
3.3	Skenario Konfigurasi Jaringan WiFi Pada Kereta Penumpang Eksekutif Jakarta-Bandung.....	28
3.4	Karakteristik Kereta Penumpang Eksekutif Jakarta-Bandung.....	30
3.5	Pemilihan Teknologi Dan Perangkat WiFi 802.11n Pada Kereta Penumpang Eksekutif.....	31
3.5.1	Teknologi WiFi 802.11n.....	31
3.5.2	Perangkat WiFi 802.11 n.....	32
3.6	Jenis Layanan.....	35
3.7	Jumlah <i>User</i> Dan Potensial <i>User</i> Pada Kereta Penumpang Eksekutif.....	36
3.7.1	Potensial <i>User</i> 75%	36
3.7.2	Potensial <i>User</i> 100%	36
3.8	<i>Capacity Planning</i> Berdasarkan Perhitungan <i>Bandwidth Per User</i>	36
3.8.1	Perhitungan jumlah <i>bandwidth per user</i> dengan potensial <i>user</i> 75%.....	36
3.8.2	Perhitungan jumlah <i>bandwidth per user</i> dengan potensial <i>user</i> 100%.....	36
3.9	<i>Capacity Planning</i> Berdasarkan Perhitungan Offered Bit Quantity.....	37
3.9.1	Perhitungan OBQ dengan potensial <i>user</i> 75%	38
3.9.2	Perhitungan OBQ dengan potensial <i>user</i> 100%	39
3.10	<i>Capacity Planning</i> Berdasarkan Perhitungan <i>Link Budget</i>	40
3.10.2	Redaman <i>Indoor</i> Pada Kereta.....	41
3.10.3	Perhitungan Model Propagasi COST 231 <i>Multwall</i>	42
3.11	Perhitungan <i>Coverage Planning</i> Berdasarkan Jumlah <i>Bandwidth Per User</i>	43

3.11.1 Perhitungan <i>Coverage Planning User</i> Dengan <i>Bandwith</i> 2,0 Mbps Pada Potensial <i>User</i> 75%.....	43
3.11.2 Perhitungan <i>Coverage Planning User</i> Dengan <i>Bandwith</i> 1,5 Mbps Pada Potensial <i>User</i> 100%.....	43
3.12 Perhitungan <i>Coverage Planning</i> Berdasarkan OBQ.....	43
3.12.1 Perhitungan <i>Coverage Planning</i> Berdasarkan OBQ Dengan Persentase Potensial <i>user</i> 75%.....	44
3.12.2 Perhitungan <i>Coverage Planning</i> Berdasarkan OBQ Dengan Persentase Potensial <i>user</i> 100%.....	45
3.13 Perhitungan <i>Coverage Planning</i> Berdasarkan Perhitungan <i>Link Budget</i> ..	45
3.14 Validasi	45
3.14.1 Analisa Validasi I	46
3.14.2 Analisa Validasi II.....	47
3.14.2.1 Perhitungan Model Propagasi COST 231 <i>Multwall</i>	47
3.14.2.2 Perhitungan <i>Coverage Planning</i> Berdasarkan Perhitungan <i>Link Budget</i> Pada Validasi II.....	48
3.15 Pengaturan <i>Power Transmit</i> Pada <i>Access Point</i> Terhadap Radius Sel....	48
3.15 Hasil Perhitungan <i>Capacity Planning</i> Dan <i>Coverage Planning</i>	50
BAB IV	51
Hasil Simulasi Dan Analisis.....	51
4.1 Tahap-Tahap Simulasi	51
4.2 Tahap Percobaan.....	55
4.2.1 Percobaan 1 <i>Access Point</i>	56
4.2.1.1 Percobaan I.....	56
4.2.1.2 Percobaan II	58
4.2.1.3 Percobaan III.....	60

4.2.1.4 Analisis <i>Best Serving Plot</i> Pada 1 <i>Access Point</i>	62
4.2.1.5 Analisis <i>Signal To Interference Ratio</i> Pada Percobaan 1 <i>Access Point</i> ...	62
4.2.1.6 Analisis <i>Delay Spread</i> Pada Percobaan 1 <i>Access Point</i>	63
4.2.1.7 Analisis <i>Angular Spread</i> Pada 1 <i>Access Point</i>	64
4.3.1 Percobaan 2 <i>Access Point</i>	65
4.3.1.1 Analisis Percobaan <i>Coverage area</i>	65
4.3.1.2 Analisis <i>Best Serving Plot</i> 2 <i>Access Point</i>	67
4.3.1.3 Analisis <i>Signal To Interference Ratio</i> 2 <i>Access Point</i> Dengan <i>Transmit Power</i> sama (20 dBm).....	68
4.3.1.4 Percobaan Pengaturan 2 <i>Access Point</i> Untuk Mengurangi <i>Signal To Interference Ratio</i>	68
4.3.1.4.1 Percobaan Dengan Merubah Posisi <i>Access Point</i> Dengan Posisi <i>Access Point</i> Tidak Saling Sejajar (Zig-Zag) Dengan <i>Transmit Power</i> Sama (20 dBm).....	68
4.3.1.4.2 Percobaan Dengan Menurunkan Dan Membedakan <i>Power Transmit</i> Antara 2 <i>Access Point</i> (10 dBm dan 5 dBm) Pada Posisi <i>Access Point</i> Sejajar.....	69
4.3.1.5 Perbandingan Nilai SIR Pada 4 Percobaan Pemasangan 2 <i>Access Point</i>	71
4.3.1.6 Analisis <i>Delay Spread</i> Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i>	74
4.3.1.7 Analisis <i>Angular Spread</i> Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i>	75
4.4 Hasil dan Analisis Simulasi.....	76
BAB V.....	78
KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 SARAN.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81