

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Desain model dan formulasi masalah.....	4
Gambar 1.2 Desain model pemecahan masalah.....	5
Gambar 1.3 Pengujian model pemecahan masalah dan validasi penelitian ..	5
Gambar 2.1 Arsitektur Jaringan LTE.....	10
Gambar 2.2 <i>Controlled Based Access Point</i>	12
Gambar 2.3 Mesh Network Access Point.....	13
Gambar 2.4 3G/4G USB <i>Modem</i>	14
Gambar 2.5 TP-LinkTL-MR3220- <i>Wireless-Router</i>	15
Gambar 2.6 <i>Outdoor Antenna WiFi Type Omnidirectional 2,4 GHz</i>	16
Gambar 2.7 Penyambungan <i>Outdoor Antenna WiFi</i> ke perangkat <i>Access Point</i>	16
Gambar 2.8 <i>Nonoverlap WiFi Channel</i> Frekuensi 2,4 GHz.....	19
Gambar 2.9 Prediksi dengan menggunakan <i>Cost 231 Multiwall</i>	24
Gambar 2.10 Diagram Alir Proses Simulasi Pada <i>Software RPS</i> [28][33] ..	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Jaringan WiFi 802.11n Pada Kereta Eksekutif Jakarta-Bandung.....	27
Gambar 3.2 Ilustrasi Site Sepanjang Jalur Kereta Api Jakarta-Bandung. ...	28
Gambar 3.3 Skenario Konfigurasi Jaringan WiFi Pada Kereta Penumpang Dengan Teknologi LTE.....	29
Gambar 3.4 Skenario Posisi <i>Access Point</i> , 3G/4G USB <i>Modem</i> dan <i>Outdoor Antenna WiFi</i> pada gerbong kereta penumpang terhadap Jaringan Luar melalui eNodeB	29
Gambar 3.5 Denah denah tempat duduk penumpang kereta eksekutif.....	30

Gambar 3.6	<i>TP-Link TL-MR3220-Wireless-Router</i>	33
Gambar 3.7	<i>GSM 3G/4G USB Modem</i>	34
Gambar 3.8	<i>Outdoor Antenna WiFi Type Omnidirectional 2,4 GHz</i>	35
Gambar 3.9	Deretan Kursi Penumpang Terhadap Posisi <i>Transmitter</i> di bagian tengah kereta.....	41
Gambar 3.10	Deretan Kursi Penumpang Terhadap Posisi <i>Transmitter</i> di bagian ujung kereta	41
Gambar 3.11	Penyebaran Sinyal <i>Transmitter</i> Dengan Jumlah Kursi Penumpang Yang Terhalang Sinyal.....	46
Gambar 3.12	Validasi Radius Sel Dari Hasil Perhitungan.....	46
Gambar 3.13	Radius sel pada <i>transmit power</i> 20 dBm	49
Gambar 3.14	Radius sel pada <i>transmit power</i> 10 dBm	49
Gambar 4.1	Tahap Desain Bagian Alas Kereta	51
Gambar 4.2	Tahap Desain Kursi Penumpang.....	52
Gambar 4.3	Desain Semua Bagian Dari Susunan Kereta Penumpang	52
Gambar 4.4	<i>Setting Material</i> Pada Alas Kereta.....	53
Gambar 4.5	<i>Setting Material</i> Pada Kursi Penumpang.....	53
Gambar 4.6	Tahap <i>setting Transmitter</i>	54
Gambar 4.7	Tahap <i>Setting Receiver</i>	54
Gambar 4.8	Pemilihan Model Propagasi COST 231 <i>Multiwall</i>	55
Gambar 4.9	Proses <i>running, coverage plot, best server plot, signal to interference ratio plot, plot delay spread</i> dan <i>plot angular spread</i>	55
Gambar 4.10	Hasil Simulasi RPS Dengan Model Propagasi COST 231 <i>Multiwall</i> . 55	
Gambar 4.11	Posisi <i>Access Point</i> Pada Percobaan I.....	56
Gambar 4.12	<i>Coverage Plot 2D</i> Pada Percobaan I.....	56

Gambar 4.13	<i>Coverage Plot 3D Pada Percobaan I</i>	56
Gambar 4.15	<i>Diagram Surface Plot Coverage Area Percobaan I</i>	57
Gambar 4.16	<i>Posisi Access Point Pada Percobaan II</i>	58
Gambar 4.17	<i>Coverage Plot 2D Pada Percobaan II</i>	58
Gambar 4.18	<i>Coverage Plot Signal Rays Pada Percobaan II</i>	58
Gambar 4.19	<i>Coverage Plot Signal Rays Pada Percobaan II</i>	59
Gambar 4.20	<i>Diagram Surface Plot Coverage Area Percobaan II</i>	59
Gambar 4.21	<i>Posisi Access Point Pada Percobaan III</i>	60
Gambar 4.22	<i>Coverage Plot 2D Pada Percobaan III</i>	60
Gambar 4.23	<i>Coverage Plot 3D Pada Percobaan III</i>	60
Gambar 4.23	<i>Coverage Plot 3D Pada Percobaan III</i>	60
Gambar 4.24	<i>Coverage Plot Signal Rays Pada Percobaan III</i>	61
Gambar 4.25	<i>Diagram Surface Plot Coverage Area Percobaan III</i>	61
Gambar 4.26	<i>Best Serving Plot pada 1 Access Point</i>	62
Gambar 4.27	<i>Diagram Best Serving Transmitter Pada 1 Access Point</i>	62
Gambar 4.29	<i>Delay Spread Plot Pada Percobaan 1 Access Point</i>	63
Gambar 4.30	<i>Diagram Delay Spread Pada Percobaan 1 Access Point</i>	63
Gambar 4.31	<i>Angular Spread Pada Percobaan 1 Access Point</i>	64
Gambar 4.32	<i>Diagram Angular Spread Pada Percobaan 1 Access Point</i>	64
Gambar 4.33	<i>Posisi Access Point Pada Percobaan 2 Access Point</i>	65
Gambar 4.34	<i>Coverage Plot 2D Pada Percobaan 2 Access Point</i>	65
Gambar 4.35	<i>Coverage Plot 3D Pada Percobaan 2 Access Point</i>	65
Gambar 4.36	<i>Coverage Plot Signal Rays Pada 2 Access Point</i>	66
Gambar 4.37	<i>Diagram Surface Plot Coverage Area Pada Percobaan 2 Access Point</i>	66
Gambar 4.38	<i>Best Serving Plot Pada Percobaan 2 Access Point</i>	67

Gambar 4.39	Diagram <i>Best Serving Plot</i> Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i> ...	67
Gambar 4.40	<i>Signal To Interference</i> Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i> Dengan Posisi Sejajar Dan <i>Transmit Power</i> Sama (20 dBm).....	68
Gambar 4.41	Perubahan Posisi <i>Access Point</i> Untuk Mengurangi Interferensi	68
Gambar 4.42	Percobaan Pengaturan Dengan Menurunkan Dan Membedakan <i>Power Transmit Access Point</i> (10 dBm dan 5 dBm) Untuk Mengurangi Interferensi Pada Posisi Sejajar.	69
Gambar 4.43	Percobaan Pengaturan Dengan Menurunkan Dan Membedakan <i>Power Transmit Access Point</i> (10 dBm dan 5 dBm) Untuk Mengurangi Interferensi Pada Posisi Tidak Sejajar (Zig-Zag).	70
Gambar 4.44	Diagram <i>Signal To Interference Ratio</i> Pada Posisi Sejajar Dengan <i>Transmit Power</i> Sama (20 dBm).....	71
Gambar 4.45	Diagram <i>Signal To Interference Ratio</i> Pada Posisi Tidak Sejajar (Zig-Zag) Dengan <i>Transmit Power</i> Sama (20dBm).....	71
Gambar 4.46	Diagram <i>Signal To Interference Ratio</i> Pada Posisi Sejajar Dengan <i>Transmir Power</i> Berbeda (10 dBm dan 5 dBm).....	72
Gambar 4.47	<i>Delay Spread Plot</i> Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i>	74
Gambar 4.48	Diagram <i>Delay Spread Plot</i> Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i>	74
Gambar 4.49	Angular Spread Plot Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i>	75
Gambar 4.50	Diagram <i>Angular Spread</i> Pada Percobaan 2 <i>Access Point</i> ..	75

