

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 Layanan Broadband .....	1
Gambar 2. 1 Skenario penggunaan utama 5G [15].....	9
Gambar 3. 1 Rute Arsitektur Backhaul-Distribusi .....	24
Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian Fixed Broadband .....	24
Gambar 3. 3 Desain jaringan 5G NSA Opsi 3x.....	25
Gambar 3. 4 Diagram Alur Penelitian Mobile Broadband [25] .....	26
Gambar 4. 1 Desain jaringan backbone menggunakan kabel feeder optik.....	30
Gambar 4. 2 Desain jaringan backhaul menggunakan kabel feeder optik .....	31
Gambar 4. 3 Desain Ring 1 KIPP-1A.....	31
Gambar 4. 4 Desain Ring 2 KIPP-1A.....	33
Gambar 4. 5 Desain Ring 3 KIPP-1A.....	34
Gambar 4. 6 Desain Ring 4 KIPP-1A.....	35
Gambar 4. 7 Desain distribusi Ring 1 menuju gNb.....	36
Gambar 4. 8 Desain distribusi ring 2 menuju gNb .....	37
Gambar 4. 9 Desain distribusi ring 3 menuju gNb .....	38
Gambar 4. 10 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	39
Gambar 4. 11 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	41
Gambar 4. 12 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	42
Gambar 4. 13 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	42
Gambar 4. 14 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	43
Gambar 4. 15 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	43
Gambar 4. 16 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	44
Gambar 4. 17 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	44
Gambar 4. 18 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	45
Gambar 4. 19 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	45
Gambar 4. 20 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	46
Gambar 4. 21 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	46
Gambar 4. 22 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	47
Gambar 4. 23 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	47
Gambar 4. 24 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	48
Gambar 4. 25 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	48
Gambar 4. 26 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	49

Gambar 4. 27 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	49
Gambar 4. 28 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	50
Gambar 4. 29 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	50
Gambar 4. 30 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	51
Gambar 4. 31 Desain distribusi ring 4 menuju gNb .....	51
Gambar 4. 32 Peta lokasi wilayah KIPP-1A .....	53
Gambar 4. 33 Ketersediaan layanan jaringan 2G-5G Di wilayah KIPP-1A .....	53
Gambar 4. 34 Rangkaian arsitektur Ring 1 .....	78
Gambar 4. 35 Grafik Q-Factor Ring1 .....	79
Gambar 4. 36 Grafik BER Ring1 .....	79
Gambar 4. 37 Rangkaian arsitektur Ring 1 .....	80
Gambar 4. 38 Grafik Q-Factor Ring1 .....	80
Gambar 4. 39 Grafik BER Ring1 .....	80
Gambar 4. 40 Rangkaian arsitektur Ring 2 .....	81
Gambar 4. 41 Grafik Q-Factor Ring 2.....	81
Gambar 4.42 Grafik BER Ring 2 .....	81
Gambar 4.43 Rangkaian arsitektur Ring 3 .....	82
Gambar 4.44 Grafik Q-Factor Ring 3.....	83
Gambar 4.45 Grafik BER Ring 3 .....	83
Gambar 4.46 Rangkaian arsitektur Ring 4 .....	83
Gambar 4.47 Grafik Q-Factor Ring 4.....	84
Gambar 4.48 Grafik BER Ring 4 .....	84
Gambar 4.49 Hasil Simulasi <i>Site</i> FO Kementrian PUPR.....	86
Gambar 4.50 Grafik <i>Q-Factor</i> PUPR.....	86
Gambar 4.51 Grafik BER PUPR .....	86
Gambar 4.52 Hasil Simulasi Distribusi gNb Ring 2.....	88
Gambar 4.53 Grafik Q-Factor.....	89
Gambar 4.54 Grafik BER .....	89
Gambar 4.55 Simulasi site FO Kodim.....	90
Gambar 4.56 Grafik Q-Factor.....	91
Gambar 4.57 Grafik BER .....	91
Gambar 4.58 Grafik Q-Factor.....	91
Gambar 4.59 Grafik BER .....	91
Gambar 4.60 Simulasi site FO MPR, DPR, DPD.....	93

Gambar 4. 61 Grafik Q-Factor.....	94
Gambar 4. 62 Grafik BER .....	94
Gambar 4.63 Grafik Q-Factor.....	94
Gambar 4.64 Grafik BER .....	94
Gambar 4.65 Grafik Q-Factor.....	95
Gambar 4.66 Grafik BER .....	95
Gambar 4. 67 Setting area perancangan jaringan 5G .....	109
Gambar 4. 68 Konfigurasi antena 5G 2300 MHz.....	110
Gambar 4. 69 Pengaturan Pola Radia Antena 5G.....	111
Gambar 4. 70 Pengaturan default TMA dan Feeder.....	111
Gambar 4. 71 Pengaturan carrier dan frekuensi band antena 5G .....	112
Gambar 4. 72 5G Antenna properties .....	112
Gambar 4. 73 Pengaturan traffic parameters Broadband & UE .....	113
Gambar 4. 74 Pengaturan model propagasi 3GPP 38.901 NLOS-UMa.....	114
Gambar 4. 75 Drafting area KIPP-1A .....	114
Gambar 4. 76 Peletakan 30 <i>Site</i> 5G pada KIPP-1A.....	115
Gambar 5. 1 Peta penyebaran SS-RSRP.....	6
Gambar 5.2 Hasil simulasi SS-RSRP jaringan 5G .....	7
Gambar 5.3 Peta penyebaran SS-SINR .....	8
Gambar 5.4 Hasil simulasi SS-SINR jaringan 5G.....	8
Gambar 5. 5 Peta penyebaran throughput downlink jaringan 5G .....	9
Gambar 5. 6 Hasil simulasi throughput downlink jaringan 5G .....	10
Gambar 5. 7 Grafik perbandingan panjang kabel dengan LPB pada Ring 1 – Ring 4.....	11
Gambar 5. 8 Grafik perbandingan panjang kabel dengan SNR pada Ring 1 – Ring 4 ....	12
Gambar 5.9 Grafik perbandingan panjang kabel dengan Q-Factor pada Ring 1 – Ring 4 .....	13
.....	
Gambar 5.10 Grafik perbandingan panjang kabel dengan RTB pada Ring 1 – Ring 4 ...	14