

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta ruang lingkup IKN ^[1]	1
Gambar 2.1	Lapisan <i>fiber optic</i> ^[13]	7
Gambar 2.2	Logo <i>Google Earth Pro</i> ^[16]	9
Gambar 2.3	Logo <i>Optisystem</i> ^[15]	10
Gambar 2.4	5G use case IMT-2020 ^[18]	11
Gambar 2.5	Arsitektur 5G SA ^[35]	11
Gambar 2.6	Perangkat lunak <i>Atoll</i> ^[20]	12
Gambar 3.1	Skenario penggunaan IMT-2020 ^[24]	16
Gambar 3.2	Ilustrasi arsitektur <i>backhaul</i> dan distribusi.....	18
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> simulasi <i>fixed broadband</i>	18
Gambar 3.4	Arsitektur jaringan 5G <i>standalone</i> opsi 2 ^[35]	19
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> simulasi <i>mobile broadband</i>	20
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> pengujian kelayakan finansial	21
Gambar 4.1	Peta IKN KIPP-1A ^[36]	28
Gambar 4.2	Desain topologi jaringan <i>fiber optic</i> di KIPP-1A.....	31
Gambar 4.3	Desain jalur jaringan <i>backbone</i>	32
Gambar 4.4	Desain jaringan <i>backhaul</i> KIPP-1A	33
Gambar 4.5	Desain <i>ring</i> 1 KIPP-1A	34
Gambar 4.6	Desain <i>ring</i> 2 KIPP-1A	35
Gambar 4.7	Desain <i>ring</i> 3 KIPP-1A	36
Gambar 4.8	Desain <i>ring</i> 4 KIPP-1A	37
Gambar 4.9	Desain <i>ring</i> 5 KIPP-1A	38
Gambar 4.10	Desain <i>ring</i> 6 KIPP-1A	39
Gambar 4.11	Desain jalur distribusi dari <i>site</i> FO <i>ring</i> 1 ke gNb	40
Gambar 4.12	Desain jalur distribusi dari <i>site</i> FO <i>ring</i> 2 ke gNb	41
Gambar 4.13	Desain jalur distribusi dari <i>site</i> FO <i>ring</i> 3 ke gNb	42
Gambar 4.14	Desain jalur distribusi dari <i>site</i> FO <i>ring</i> 4 ke gNb	43
Gambar 4.15	Desain jalur distribusi dari <i>site</i> FO <i>ring</i> 5 ke gNb	44
Gambar 4.16	Desain jalur distribusi dari <i>site</i> FO <i>ring</i> 6 ke gNb	45
Gambar 4.17	Desain <i>QGIS backbone</i> STO Telkom Sepaku - STO KIPP-1A.....	47
Gambar 4.18	Desain <i>QGIS backbone</i> STO Telkom Sepaku - STO KIPP-1A.....	47
Gambar 4.19	Desain <i>QGIS backbone</i> STO Telkom Sepaku - STO KIPP-1A.....	48

Gambar 4.20	Desain <i>QGIS backbone</i> STO Telkom Sepaku - STO KIPP-1A.....	48
Gambar 4.21	Desain <i>QGIS ring</i> 1 di KIPP-1A.....	49
Gambar 4.22	Desain <i>QGIS ring</i> 2 di KIPP-1A.....	50
Gambar 4.23	Desain <i>QGIS ring</i> 3 di KIPP-1A.....	50
Gambar 4.24	Desain <i>QGIS ring</i> 4 di KIPP-1A.....	51
Gambar 4.25	Desain <i>QGIS ring</i> 5 di KIPP-1A.....	51
Gambar 4.26	Desain <i>QGIS ring</i> 6 di KIPP-1A.....	51
Gambar 4.27	Desain <i>QGIS</i> pada distribusi <i>site</i> FO - gNb <i>ring</i> 1.....	52
Gambar 4.28	Desain <i>QGIS</i> pada distribusi <i>site</i> FO - gNb <i>ring</i> 2.....	52
Gambar 4.29	Desain <i>QGIS</i> pada distribusi <i>site</i> FO - gNb <i>ring</i> 3.....	53
Gambar 4.30	Desain <i>QGIS</i> pada distribusi <i>site</i> FO - gNb <i>ring</i> 4.....	53
Gambar 4.31	Desain <i>QGIS</i> pada distribusi <i>site</i> FO - gNb <i>ring</i> 5.....	54
Gambar 4.32	Desain <i>QGIS</i> pada distribusi <i>site</i> FO - gNb <i>ring</i> 6.....	54
Gambar 4.33	Perangkat yang digunakan pada <i>ring</i> 1	55
Gambar 4.34	Perangkat yang digunakan pada <i>ring</i> 2	55
Gambar 4.35	Perangkat yang digunakan pada <i>ring</i> 3	56
Gambar 4.36	Perangkat yang digunakan pada <i>ring</i> 4	56
Gambar 4.37	Perangkat yang digunakan pada <i>ring</i> 5	56
Gambar 4.38	Perangkat yang digunakan pada <i>ring</i> 6	57
Gambar 4.39	Simulasi <i>backbone</i> dari STO Sepaku - STO KIPP-1A	75
Gambar 4.40	Simulasi dari STO KIPP-1A - Mini POP.....	76
Gambar 4.41	Simulasi <i>ring</i> 1	77
Gambar 4.42	Simulasi <i>ring</i> 2	77
Gambar 4.43	Simulasi <i>ring</i> 3	78
Gambar 4.44	Simulasi <i>ring</i> 4	78
Gambar 4.45	Simulasi <i>ring</i> 5	79
Gambar 4.46	Simulasi <i>ring</i> 6	79
Gambar 4.47	Simulasi distribusi <i>site</i> FO Istana Presiden ke gNb pada <i>ring</i> 1	80
Gambar 4.48	Simulasi distribusi <i>site</i> FO Koramil ke gNb pada <i>ring</i> 2	81
Gambar 4.49	Simulasi distribusi <i>site</i> FO Hunian K. T. N. Ke gNb pada <i>ring</i> 3.....	82
Gambar 4.50	Simulasi distribusi <i>site</i> FO Hunian R3 ke gNb pada <i>ring</i> 4	83
Gambar 4.51	Simulasi distribusi <i>site</i> FO Rumah Negara ke gNb pada <i>ring</i> 5	84
Gambar 4.52	Simulasi distribusi <i>site</i> FO Hunian Vertikal K. N. Ke gNb pada <i>ring</i> 6..	85
Gambar 4.53	Konfigurasi <i>Coordinate systems</i>	105

Gambar 4.54	Konfigurasi antena 3500 MHz	106
Gambar 4.55	Horizontal & vertical pattern	107
Gambar 4.56	Konfigurasi <i>Tower mounted amplifier</i>	107
Gambar 4.57	Konfigurasi <i>feeder</i>	108
Gambar 4.58	Konfigurasi <i>frequency band</i> 100 MHz	108
Gambar 4.59	Konfigurasi model propagasi	109
Gambar 4.60	Konfigurasi <i>station template</i>	110
Gambar 4.61	Konfigurasi <i>broadband & UE</i>	110
Gambar 4.62	Hasil <i>drawing polygon zone</i> IKN KIPP-1A	111
Gambar 4.63	Hasil plotting <i>site</i> wilayah IKN KIPP-1A	112
Gambar 4.64	Prediction <i>downlink coverage</i> (SS-RSRP)	112
Gambar 4.65	Prediction <i>downlink quality</i> (SS-SINR)	113
Gambar 4.66	Prediction <i>downlink capacity</i> (DL <i>throughput</i>)	114
Gambar 5.1	Grafik panjang kabel dan P_{rx} pada <i>inner ring</i>	123
Gambar 5.2	Grafik SNR dan <i>Q-Factor</i> pada <i>inner ring</i>	124
Gambar 5.3	Grafik panjang kabel dan RTB pada <i>inner ring</i>	126
Gambar 5.4	Grafik jarak rute kabel dan P_{rx} <i>site</i> FO ke gNb 1 - gNb 16	127
Gambar 5.5	Grafik jarak rute kabel dan P_{rx} <i>site</i> FO ke gNb 17 - gNb 35	127
Gambar 5.6	Grafik SNR & <i>Q-Factor</i> gNb 1 - gNb-16	128
Gambar 5.7	Grafik SNR & <i>Q-Factor</i> gNb 17 - gNb 35	128
Gambar 5.8	Hasil persebaran SS-RSRP di KIPP-1A	134
Gambar 5.9	Histogram distribusi SS-RSRP	135
Gambar 5.10	Hasil persebaran SS-SINR di KIPP-1A	136
Gambar 5.11	Histogram distribusi SS-SINR	137
Gambar 5.12	Hasil persebaran <i>throughput downlink</i> di KIPP-1A	138
Gambar 5.13	Histogram distribusi <i>peak RLC throughput downlink</i>	139
Gambar 5.14	Grafik <i>Net Present Value</i>	141
Gambar 5.15	Grafik <i>Internal Rate of Return</i>	141