

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1. Logo MikroTik.....	10
Gambar II-2. Level lisensi MikroTik.....	11
Gambar II-3. Logo Ruijie Reyee.....	11
Gambar II-4. Topologi <i>load balancing</i>	12
Gambar II-5. Logo Biznet.....	15
Gambar II-6. Logo Telkomsel.....	15
Gambar II-7. Logo Wireshark.....	16
Gambar II-8. Logo Ping Tester Tools	17
Gambar II-9. Logo Wireshark.....	17
Gambar II-10. Topologi <i>bus</i>	19
Gambar II-11. Topologi <i>star</i>	20
Gambar II-12. Topologi <i>mesh</i>	20
Gambar II-13. Topologi <i>ring</i>	20
Gambar II-14. Topologi <i>hybrid</i>	21
Gambar III-1. Model konseptual.....	29
Gambar III-2. <i>Network Development Lifecycle</i>	30
Gambar IV-1. Topologi <i>load balancing</i>	41
Gambar IV-2. Konfigurasi <i>firewall</i> NAT.....	42
Gambar IV-3. Menambahkan Local IP	42
Gambar IV-4. Konfigurasi <i>firewall</i> <i>mangle</i>	42
Gambar IV-5. Menambahkan <i>rule</i> default <i>gateway</i>	43
Gambar IV-6. Menambahkan <i>rule</i> masing-masing <i>gateway</i>	43
Gambar IV-7. Mengaktifkan dua jalur <i>gateway</i> Ruijie Reyee WAN1	44
Gambar IV-8. Mengaktifkan dua jalur <i>gateway</i> Ruijie Reyee WAN	44
Gambar IV-9. Konfigurasi beban <i>bandwidth</i>	45
Gambar IV-10. Topologi <i>load balancing</i> Ruijie Reyee.....	45
Gambar IV-11. Flowchart pengujian QoS	49
Gambar IV-12. Website <i>download</i> ping tester tool	52
Gambar IV-13. <i>Install</i> ping tester tool	52
Gambar IV-14. <i>License agreement</i> ping tester tool	53
Gambar IV-15. Pilih lokasi <i>install</i> ping tester tool	53

Gambar IV-16. <i>Install</i> ping tester tool <i>finish</i>	54
Gambar IV-17. Menambahkan ip atau url 1	54
Gambar IV-18. Menambahkan ip atau url 2	55
Gambar IV-19. Konfigurasi parameter ping tester tool	55
Gambar IV-20. Menjalankan ping tester tool	56
Gambar IV-21. Website <i>download</i> Wireshark.....	56
Gambar IV-22. <i>Install</i> Wireshark	57
Gambar IV-23. <i>License agreement</i> Wireshark.....	57
Gambar IV-24. Memilih lokasi <i>install</i> Wireshark	58
Gambar IV-25. Proses <i>install</i> Wireshark	58
Gambar IV-26. <i>Install</i> Wireshark <i>finish</i>	59
Gambar IV-27. Pengujian <i>speedtest</i> ECMP <i>active-active</i>	59
Gambar IV-28. Pengujian <i>speedtest</i> ECMP <i>active-active (download)</i>	60
Gambar IV-29. Pengujian <i>speedtest</i> ECMP <i>active-active (upload)</i>	60
Gambar IV-30. Pengujian <i>speedtest</i> ECMP <i>active-loss</i>	61
Gambar IV-31. Pengujian <i>speedtest</i> ECMP <i>loss-active</i>	61
Gambar IV-32. Pengujian <i>speedtest Smart Balancing active-active</i>	62
Gambar IV-33. Pengujian <i>speedtest Smart Balancing active-active (download)</i>	62
Gambar IV-34. Pengujian <i>speedtest Smart Balancing active-active (upload)</i> ...	62
Gambar IV-35. Pengujian <i>speedtest Smart Balancing active-loss</i>	63
Gambar IV-36. Pengujian <i>speedtest Smart Balancing loss-active</i>	63
Gambar IV-37. Pengujian ping pada ECMP	64
Gambar IV-38. Pengujian Ping pada <i>Smart Balancing</i>	65
Gambar IV-39. Konfigurasi <i>bandwidth</i> pada ISP	66
Gambar IV-40. Perangkat pengujian QoS	67
Gambar IV-41. Pengujian QoS ECMP aplikasi Google Meet.....	67
Gambar IV-42. Pengujian QoS <i>Smart Balancing</i> Aplikasi Google Meet.....	68
Gambar IV-43. Pengujian QoS ECMP Aplikasi Microsoft Teams	68
Gambar IV-44. Pengujian QoS <i>Smart Balancing</i> aplikasi Microsoft Teams	69
Gambar IV-45. Pengujian QoS ECMP Aplikasi Zoom	69
Gambar IV-46. Pengujian QoS <i>Smart Balancing</i> aplikasi Zoom	70
Gambar V-1. Grafik pengujian <i>speedtest</i>	72

Gambar V-2. Grafik rata-rata pengujian ping	75
Gambar V-3. Grafik waktu perpindahan ISP 10M	77
Gambar V-4. Grafik waktu perpindahan ISP 5M	78
Gambar V-5. Grafik waktu perpindahan ISP 2M	79
Gambar V-6. Grafik waktu perpindahan ISP 1M	79
Gambar V-7. Grafik waktu perpindahan ISP 512K	80
Gambar V-8. Grafik waktu perpindahan ISP 256K	81
Gambar V-9. Grafik rata-rata waktu perpindahan ISP.....	81
Gambar V-10. Grafik <i>delay</i> pada <i>bandwidth</i> 10M.....	83
Gambar V-11. Grafik <i>delay</i> pada <i>bandwidth</i> 5M.....	84
Gambar V-12. Grafik <i>delay</i> pada <i>bandwidth</i> 2M.....	85
Gambar V-13. Grafik <i>delay</i> pada <i>bandwidth</i> 1M.....	85
Gambar V-14. Grafik <i>delay</i> pada <i>bandwidth</i> 512K	86
Gambar V-15. Grafik <i>delay</i> pada <i>bandwidth</i> 256K	87
Gambar V-16. Grafik <i>delay</i> rata-rata	87
Gambar V-17. Grafik dominasi <i>delay</i>	89
Gambar V-18. Grafik <i>jitter</i> pada <i>bandwidth</i> 10M	91
Gambar V-19. Grafik <i>jitter</i> pada <i>bandwidth</i> 5M	91
Gambar V-20. Grafik <i>jitter</i> pada <i>bandwidth</i> 2M	92
Gambar V-21. Grafik <i>jitter</i> pada <i>bandwidth</i> 1M	92
Gambar V-22. Grafik <i>jitter</i> pada <i>bandwidth</i> 512K	93
Gambar V-23. Grafik <i>jitter</i> pada <i>bandwidth</i> 256K	93
Gambar V-24. Grafik <i>jitter</i> rata-rata	94
Gambar V-25. Grafik dominasi <i>jitter</i>	95
Gambar V-26. Grafik <i>packet loss</i> pada <i>bandwidth</i> 10M	97
Gambar V-27. Grafik <i>packet loss</i> pada <i>bandwidth</i> 5M	98
Gambar V-28. Grafik <i>packet loss</i> pada <i>bandwidth</i> 2M	99
Gambar V-29. Grafik <i>packet loss</i> pada <i>bandwidth</i> 1M	99
Gambar V-30. Grafik <i>packet loss</i> pada <i>bandwidth</i> 512K	100
Gambar V-31. Grafik <i>packet loss</i> pada <i>bandwidth</i> 256K	100
Gambar V-32. Grafik <i>packet loss</i> rata-rata	101
Gambar V-33. Grafik dominasi <i>packet loss</i>	102

Gambar V-34. Grafik <i>throughput</i> pada <i>bandwidth</i> 10M	104
Gambar V-35. Grafik <i>throughput</i> pada <i>bandwidth</i> 5M	105
Gambar V-36. Grafik <i>throughput</i> pada <i>bandwidth</i> 2M	106
Gambar V-37. Grafik <i>throughput</i> pada <i>bandwidth</i> 1M	106
Gambar V-38. Grafik <i>throughput</i> pada <i>bandwidth</i> 512K	107
Gambar V-39. Grafik <i>throughput</i> pada <i>bandwidth</i> 256K	108
Gambar V-40. Grafik <i>throughput</i> rata rata	108
Gambar V-41. Grafik dominasi <i>throughput</i>	110
Gambar V-42. Grafik perbandingan indeks QoS	111