DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
LEMBAR PERNYATAAN i
KATA PENGANTAR iii
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Pembatasan Masalah 3
1.4 Perumusan Masalah 4
1.5 Tujuan Penelitian 4
1.6 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Kerangka Teoritik 5
2.1.1 Analisis 5
2.1.2 Jaringan Komputer 5
2.1.3 Media Transmisi 20
2.1.4 Perangkat Jaringan 24
2.1.5 *Quality of Service* (QoS) 26
2.1.6 Metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) 28
2.1.7 SMKN 1 KEMANG 30
2.2 Penelitian Relevan 34
2.3 Kerangka Berfikir 43
BAB III METODE PENELITIAN 44
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 44
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 44

3.2.1 Alat Penelitian 44
3.2.2 Bahan Penelitian 45
3.3 Diagram Alir Penelitian 45
3.4 Metode Penelitian 46
3.4.1 Metode Pengumpulan Data 46
3.4.2 Metode Pengembangan Jaringan 47
3.5 Teknik Pengujian 59
3.6 Teknik Pengumpulan Data 61
3.6.1 Penggunaan *Traffic Generator* 61
3.6.2 Implementasi Protokol *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) 66
3.6.3 Implementasi *Network Time Protocol* (NTP) 68
3.7 Teknik Analisis Data 69
BAB IV HASIL PENELITIAN 71
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian 71
4.1.1 Evaluasi dan Optimalisasi Berdasarkan Metode NDLC 71
4.2 Analisis Data Penelitian 96
4.3 Pembahasan 96
4.4 Aplikasi Hasil Penelitian 98
BAB V PENUTUP 99
5.1 Kesimpulan 99
5.2 Saran 99
DAFTAR PUSTAKA 101
LAMPIRAN 103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembagian kelas IP Address Version 4 7
Tabel 2.2 Subnet Mask..... 9
Tabel 2.3 Contoh Perhitungan VLSM 10
Tabel 2.4 Kategori Delay 27
Tabel 2.5 Kategori Troughput..... 27
Tabel 2.6 Kategori Jitter..... 28
Tabel 2.7 Penelitian Relevan..... 34

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras..... 44
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak..... 44
Tabel 3.3 Analisis Perangkat Tiap Ruang Pada Jaringan Saat Ini 48
Tabel 3.4 Rincian Perangkat yang Terhubung..... 51
Tabel 3.5 Analisis Uji Delay..... 69
Tabel 3.6 Analisis Uji Troughput 69
Tabel 3.7 Analisis Uji Jitter 70

Tabel 4.1 Rincian Ruang Penerapan Jaringan Saat Ini 72
Tabel 4.2 Perangkat jaringan SMKN 1 KEMANG saat ini..... 73
Tabel 4.3 Pengujian Delay topologi jaringan saat ini 77
Tabel 4.4 Pengujian Throughput topologi jaringan saat ini..... 78
Tabel 4.5 Pengujian Jitter topologi jaringan saat ini..... 78
Tabel 4.6 Kebutuhan Perangkat Switch Manageable Jaringan Terbaru 79
Tabel 4.7 Produk Perangkat Keras Pada Jaringan Terbaru..... 80
Tabel 4.8 Produk Perangkat Lunak Pada Jaringan Terbaru..... 82
Tabel 4.9 Design Perangkat Keras pada Simulasi Jaringan Terbaru 82
Tabel 4.10 Pengalamatan IP Address Pada Jaringan Terbaru..... 84
Tabel 4.11 Design VLAN Pada Jaringan Terbaru 86
Tabel 4.12 Uji Delay Jaringan SMKN 1 KEMANG Terbaru..... 94
Tabel 4.13 Uji Throughput Jaringan SMKN 1 KEMANG Terbaru 94
Tabel 4.14 Uji Jitter Jaringan SMKN 1 KEMANG Terbaru 95
Tabel 4.15 Analisis Data Penelitian..... 96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi *Broadcast Domain* 11
Gambar 2.2 Ilustrasi Collision Domain 12
Gambar 2.3 Topologi Bus 13
Gambar 2.4 Topologi Star 14
Gambar 2.5 Topologi Ring 15
Gambar 2.6 Topologi Mesh 15
Gambar 2.7 Topologi Tree 16
Gambar 2.8 Contoh Penerapan VLAN 17
Gambar 2.9 Link Aggregation (LAG) 18
Gambar 2.10 Logo Cisco Packet Tracer 20
Gambar 2.11 Struktur Kabel UTP 21
Gambar 2.12 Kabel Straight Through 22
Gambar 2.13 Kabel Cross Over 23
Gambar 2.14 Kabel Roll Over 23
Gambar 2.15 Wifi Access Point 24
Gambar 2.16 Router 25
Gambar 2.17 Switch 26
Gambar 2.18 Metode NDLC 28
Gambar 2.19 Peta Lokasi SMKN 1 KEMANG 31
Gambar 2.20 Denah SMKN 1 KEMANG 32
Gambar 2.21 Topologi Jaringan SMKN 1 KEMANG saat ini 34
Gambar 2.22 Kerangka Berpikir 43

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 45
Gambar 3.2 Topologi Jaringan SMKN 1 KEMANG saat ini 49
Gambar 3.3 Tampilan VLAN 55
Gambar 3.4 Tampilan DHCP 56
Gambar 3.5 *Port* Aktif *link aggregation* 58
Gambar 3.6 Tampilan *Menu* Komputer 62
Gambar 3.7 Tampilan Fitur Pada *Menu Dekstop* Komputer 63

Gambar 3.8 Tampilan Awal *Traffic Generator* Pada Komputer 64
Gambar 3.9 Tampilan *Traffic Generator* yang Telah Diberi Data 65
Gambar 3.10 Tampilan Data HTTP pada *Port Ingress*..... 67
Gambar 3.11 Tampilan Data HTTP pada *Port Egress* 67
Gambar 3.12 Tampilan *Delay* pada *Port Egress* 68

Gambar 4.1 Topologi Jaringan SMKN 1 KEMANG saat ini 75
Gambar 4.2 Simulasi Broadcast Domain Jaringan Saat Ini 76
Gambar 4.3 Hasil Broadcast Domain Jaringan Saat Ini..... 76
Gambar 4.4 Design Topologi Jaringan Terbaru SMKN 1 KEMANG..... 87
Gambar 4.5 Konfigurasi VLAN Pada Jaringan Terbaru..... 88
Gambar 4.6 Konfigurasi Gateway Pada Jaringan Terbaru..... 89
Gambar 4.7 Penerapan DHCP Pada Jaringan Terbaru 90
Gambar 4.8 Konfigurasi link aggregation Pada Jaringan Terbaru..... 91
Gambar 4.9 Konfigurasi NAT Pada Jaringan Terbaru 92
Gambar 4.10 Uji Konektivitas Jaringan Terbaru 93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Wawancara 103
Lampiran 2. Hasil Wawancara 106
Lampiran 3. Hasil Observasi SMKN 1 KEMANG 111
Lampiran 4. Konfigurasi Ruang Perangkat Jaringan Gedung 1 114
Lampiran 5. Konfigurasi Ruang Perangkat Jaringan Gedung 2 118
Lampiran 6. Konfigurasi Ruang Perangkat Jaringan Gedung 4 130
Lampiran 7. Konfigurasi Ruang Perangkat Jaringan Gedung 5 131
Lampiran 8. Konfigurasi Ruang Server 132
Lampiran 9. Uji Quality of Service (QoS) jaringan SMKN 1 KEMANG 138
Lampiran 10. Lembar Kelayakan Judul Skripsi 139
Lampiran 11. Surat Tugas Dosen Pembimbing 140
Lampiran 12. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1 141
Lampiran 13. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 2 143
Lampiran 14. Lembar Surat Pernyataan Dosen Pembimbing 1 144
Lampiran 15. Lembar Surat Pernyataan Dosen Pembimbing 2 145
Lampiran 16. Lembar Surat Permohonan Penelitian Penulisan Skripsi 146
Lampiran 17. Lembar Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian Dari Sekolah 147