

**DESAIN DAN MANAJEMEN JARINGAN DI
LABORATORIUM SMP NEGERI 5 SUNGAILIAT BERBASIS
MIKROTIK**

LAPORAN KULIAH PRAKTEK



Oleh :

NIM

NAMA

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. 1411500085 | NAUFAL ARRIZKY |
| 2. 1411500103 | ARDILA |
| 3. 1411500079 | GILANG PRATAMA |

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

STIMIK ATMA LUHUR

PANGKALPINANG

2017/2018



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA
DAN KOMPUTER ATMA LUHUR**

Persetujuan Laporan Kuliah Praktik

Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Studi : Strata 1
Judul : Desain Dan Manajemen Jaringan Di Laboratorium SMP Negeri 5 Sungailiat Berbasis Mikrotik
NIM NAMA
1. 1411500085 NAUFAL ARRIZKY
2. 1411500079 GILANG PRATAMA
3. 1411500103 ARDILA

Pangkalpinang, 3 Januari 2018

Menyetujui,

Pembimbing

Pembimbing Lapangan,

Laurentinus, M. Kom

NIDN 0201079201

Drs. Winarno

NIP 196511071994121001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



NIDN 0224048003

LEMBAR PENGESAHAN SELESAI KP

Dinyatakan bahwa:

1. NAUFAL ARRIZKY (1411500085)
2. GILANG PRATAMA (1411500079)
3. ARDILA (1411500103)

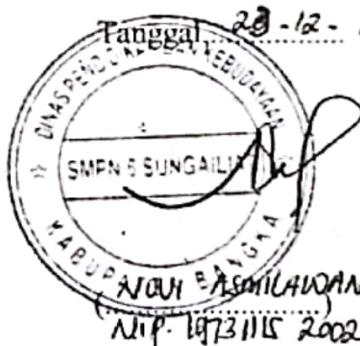
Telah melaksanakan kegiatan Kuliah Praktik dari 16 Oktober 2017 sampai dengan 21 Desember 2017 dengan baik.

Nama Instansi : SMP Negeri 5 Sungailiat

Alamat : Jl. Jendral Sudirman Sungailiat Kab. Bangka

Pimpinan/Kepala Sekolah SMPN 5 Sungailiat

Tanggal 28 - 12 - 2017



NAUFAL ARRIZKY, S.Pd
NIP. 19731115 200212 2 003

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian Mikrotik Network adalah untuk memudahkan para guru dan siswa sekolah untuk mencari informasi, mempercepat kerja yang berhubungan dengan dunia komputer, bagaimana cara mengakses internet lebih praktis lagi, bisa berbagi data dengan komputer lain dan antar bangunan yang ada. tidak ada koneksi internet Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi, wawancara dan studi pustaka dimana metode observasi, penulis melakukan penelitian langsung ke sekolah tempat penulis melakukan penelitian, penulis melakukan wawancara untuk meminta dewan pengelolah dan guru lab di sekolah. Hasil yang didapat adalah akses internet manajemen bandwidth dan setting ip address. Kesimpulannya lebih mudah bagi para guru dan siswa untuk mencari informasi yang berkaitan dengan dunia maya atau internet.

Kata kunci: Mikrotik, Manajemen Bandwidth, Jaringan

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Kuliah Kerja Praktek Yang berjudul “PERANCANGAN DAN DESAIN MANAJEMEN JARINGAN BERBASIS MIKROTIK DI LABORATORIUM SMP NEGERI 5 SUNGAILIAT”. dengan baik dan tepat waktu, laporan Kuliah kerja Praktek ini disusun oleh penulis sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi tugas mata Kuliah Kerja Praktek STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Dalam pembuatan Laporan Kuliah Kerja Praktek ini, Penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak Dr. Moedjiono, M. Sc selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
3. Bapak R Burham I. F., S.Si., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Laurentinus, M. Kom selaku Dosen pembimbing KP yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dari awal mengenai tempat KP, Judul, Tata cara pelaksanaan KP dan Sampai akhir selesaiannya laporan KP ini.
5. Bapak Drs.Winarno selaku Pembimbing KP di SMP Negeri 5 Sungailiat yang telah dengan senang hati memberikan bimbingan dalam pelaksanaan KP sehingga penulis dapat menyelesaikan KP dengan tepat waktu.
6. Teman – teman mahasiswa STMIK Atma Luhur Pangkalpinang yang telah memberikan masukan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KP tepat pada waktunya.

7. Semua pihak yang telat membantu penulisan dalam menyelesaikan laporan KP ini yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

Diharapkan kiranya Laporan Kuliah Kerja Peraktek ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat dikembangkan di kemudian hari.

Pangkalpinang, 3 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN MUKA | I |
| PERSETUJUAN LAPORAN KULIAH PRAKTIK | II |
| PENGESAHAN SELESAI KULIAH PRAKTEK | III |
| ABSTRAK..... | IV |
| KATA PENGANTAR..... | V |
| DAFTAR ISI..... | VII |
| DAFTAR GAMBAR | XI |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | XIII |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|----------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Masalah..... | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.6 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 3 |

BAB II LANDASAN TEORI

| | |
|---|---|
| 2.1 Pengertian Perancangan | 4 |
| 2.2 Manajemen Jaringan | 4 |
| 2.3 Manfaat Jaringan Komputer | 4 |
| 2.3.1 Resource Sharing | 4 |
| 2.3.2 Reliabilitas Tinggi..... | 4 |
| 2.3.3 Menghemat Uang..... | 5 |
| 2.4 Tujuan Jaringan Komputer | 5 |
| 2.5 Tipe Jaringan Komputer | 6 |
| 2.5.1 Jaringan Berbasis Server (<i>Client server</i>) | 6 |

| | |
|--|----|
| 2.5.2 Jaringan <i>Peer to peer</i> | 6 |
| 2.6 Pengendalian Jaringan | 7 |
| 2.7 Pengertian Dasar LAN (<i>Local Area Network</i>) Dan Jaringan Komputer | 7 |
| 2.8 Pengelompokan Jaringan Komputer..... | 8 |
| 2.8.1 LAN (<i>Local Area Network</i>) | 8 |
| 2.8.2 MAN (<i>Metropolitan Area Network</i>)..... | 9 |
| 2.8.3 WAN (<i>Wide Area Network</i>)..... | 9 |
| 2.9 Topologi Dasar LAN (<i>Local Area Network</i>) | 10 |
| 2.9.1 Topologi Bus Network..... | 10 |
| 2.9.2 Topologi Ring Network | 10 |
| 2.9.3 Topologi Star Network | 11 |
| 2.10 Komponen-komponen LAN | 12 |
| 2.10.1 <i>Communication Interface Unit</i> (CIU)..... | 12 |
| 2.10.2 <i>Bus Interface Unit</i> (BIU) | 12 |
| 2.10.3 Node-node Jaringan | 12 |
| 2.11 Media Transmisi | 12 |
| 2.11.1 Kabel | 13 |
| 2.11.2 Nirkabel (<i>WI-FI</i>) | 14 |
| 2.12 Transmission Control/Internet Protocol (TCP/IP)..... | 14 |
| 2.13 Ip Address | 14 |
| 2.14 Routing..... | 14 |
| 2.15 Linux | 15 |
| 2.16 Pengertian Mikrotik | 15 |
| 2.17 Manajemen Bandwidth | 16 |
| 2.18 Penelitian Sebelumnya..... | 16 |

BAB III ORGANISASI

| | |
|---------------------------------------|----|
| 3.1 Profil Tempat Kerja Praktek | 17 |
| 3.2 Gambaran Umum Organisasi..... | 17 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 3.3 Visi dan Misi | 17 |
| 3.4 Tujuan | 18 |
| 3.5 Struktur Organisasi | 19 |

BAB IV PEMBAHASAN

| | |
|--|-----------|
| 4.1 Identifikasi Masalah | 24 |
| 4.2 Alternatif Pemecahan Masalah | 25 |
| 4.3 Analisa Kebutuhan Sistem | 25 |
| 4.3.1 Spesifikasi Hardware | 25 |
| 4.3.2 Spesifikasi Software | 26 |
| 4.4 Perancangan Sistem Jaringan | 26 |
| 4.5 Konfigurasi Server Mikrotik | 27 |
| 4.5.1 Instalasi Mikrotik | 27 |
| 4.5.2 Konfigurasi IP address Router Mikrotik | 30 |
| 4.5.3 Konfigurasi IP Address Gateway | 31 |
| 4.6 Konfigurasi Paket Mikrotik | 32 |
| 4.6.1 Login Winbox | 32 |
| 4.6.2 Konfigurasi DNS Server | 33 |
| 4.6.3 Konfigurasi DHCP | 34 |
| 4.6.3.1 DHCP Client | 34 |
| 4.6.3.2 DHCP Server | 35 |
| 4.6.4 Manajemen Bandwidth | 39 |
| 4.7 Konfigurasi IP Address Komputer Client | 40 |
| 4.8 Uji Coba Koneksi | 42 |
| 4.9 Kelebihan dan Kekurangan perancangan jaringan | 44 |
| 4.9.1 Kelebihan | 44 |
| 4.9.1 Kekurangan | 45 |

BAB V PENUTUP

| | |
|-----------------------|-----------|
| 5.1 Kesimpulan | 46 |
|-----------------------|-----------|

5.2 Saran**46**

DAFTAR PUSTAKA..........**47**

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Jaringan LAN | 8 |
| Gambar 2.2 Jaringan MAN | 9 |
| Gambar 2.3 Jaringan WAN | 9 |
| Gambar 2.4 Topologi Bus Network..... | 10 |
| Gambar 2.5 Topologi Ring Network | 11 |
| Gambar 2.6 Topologi Star Network..... | 11 |
| Gambar 3.1 Struktur Sekolah | 19 |
| Gambar 4.1 Desain Jaringan Lab Komputer SMP Negeri 5 Sungailiat... | 24 |
| Gambar 4.2 Rancangan Jaringan Usulan..... | 26 |
| Gambar 4.3 Daftar Paket Aplikasi Pada Mikrotik..... | 28 |
| Gambar 4.4 Proses Instalasi Paket Aplikasi Pada Mikrotik | 29 |
| Gambar 4.5 Tampilan Booting Setelah Restart | 29 |
| Gambar 4.6 Tampilan Awal Login Mikrotik | 30 |
| Gambar 4.7 Daftar IP Address hasil konfigurasi | 31 |
| Gambar 4.8 Login Winbox | 32 |
| Gambar 4.9 Menu Winbox | 33 |
| Gambar 4.10 Konfigurasi DNS Server | 33 |
| Gambar 4.11 DHCP Client | 34 |
| Gambar 4.12 DHCP Server..... | 35 |
| Gambar 4.13 DHCP Setup Interface..... | 35 |
| Gambar 4.14 DHCP Setup Network..... | 36 |
| Gambar 4.15 DHCP Setup Gateway..... | 36 |
| Gambar 4.16 DHCP Setup Addresses To Give Out | 37 |
| Gambar 4.17 DHCP DNS Server..... | 37 |
| Gambar 4.18 DHCP Setup Lease Time | 38 |
| Gambar 4.19 DHCP Setup Selesai..... | 38 |
| Gambar 4.20 Test Konfigurasi Bandwidth Tab General | 39 |
| Gambar 4.21 Queue List | 40 |
| Gambar 4.22 Daftar Network Connection | 41 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.23 Local Area Connection Properties | 41 |
| Gambar 4.24 Internet Protocol Version Properties..... | 42 |
| Gambar 4.25 Test Koneksi Ping Ke Komputer Router | 43 |
| Gambar 4.26 Uji Coba Koneksi Dari Client Ke Server..... | 43 |
| Gambar 4.27 Pengujian Koneksi Dari Server Ke Client | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Lembar Berita Acara Konsultasi Dosen..... | 48 |
| Lampiran 2 Lembar Berita Acara Kunjungan KP | 49 |