



**PERANCANGAN DAN PENGUJIAN MANAGEMEN BANDWIDTH
MENGUNAKAN MIKROTIK ROUTER DIKANTOR DPRD PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

**BAGUS ARIANTO ABE
16146002P**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada
Program Studi Teknik Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN DAN PENGUJIAN MANAGEMEN BANDWIDTH
MENGUNAKAN MIKROTIK ROUTER DIKANTOR DPRD PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

OLEH :

**BAGUS ARIANTO ABE
16146002P**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya
Komputer pada Program Studi Teknik Komputer**

**Palembang, 9 September 2019
Program Studi Teknik Komputer
Universitas Bina Darma,
Dekan,**

Pembimbing Utama



Merry Agustina, M.M., M.Kom.

Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi



Rabin Ibnu Zainal. S.E., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Pendamping


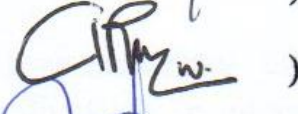



Qoriani Widayati, SE, M.Kom.

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul "Perancangan dan pengujian manajemen bandwidth menggunakan mikrotik router di Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan" Oleh "Bagus Arianto ABE" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari sabtu tanggal 07 September 2019.

Komisi Penguji

- | | | |
|-----------------------------------|------------|---|
| 1. Merry Agustina, M.M., M.Kom. | Ketua | () |
| 2. Qoriani Widayati, S.E., M.Kom. | Sekretaris | () |
| 3. Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M. | Anggota | () |


Mengetahui,

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Ketua Program Studi


Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi

Irwansyah, M.M., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bagus Arianto ABE

NIM : 16146002P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik (ahli madya/sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain;
2. Tugas akhir ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing;
3. Di dalam tugas akhir ini tidak karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas akhir/sripsi/tesis, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checke* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 9 September 2019

Yang Membuat Pernyataan,



Bagus Arianto ABE
16146002P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan),
Tetap bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya
Kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(Q.s Al-Insyirah)

Mulai dengan penuh keyakinan, Menjalankan dengan
Penuh keikhlasan, Menyelesaikan dengan penuh
Kebahagiaan.

(Bagus Arianto ABE)

Skripsi ini merupakan hadiah kecil yang kupersembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT, untuk segala rahmat dan hidayah-Nya dalam memberikan penulis kemudahan, menjalankan hidup dan dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Kedua orang tuaku ayah (Amir) dan mamak (Meta). Orang yang paling berharga dan penting dalam hidupku. Terima kasih untuk kasih sayang, do'a, bimbingan, nasehat, dan semua pengorbanan yang telah kalian berikan kepadaku.
- ❖ Saudara-saudaraku Bagus burmasyah, Jessica Fabel, Hanaya Mayang Mayora dan sepupu-sepupuku Kak Boy Gilang Ramadhan, Rio Putra Ramadhan, terima kasih telah membantu, mendoakan dan memberi semangat untuk menyelesaikan tugas ini.
- ❖ Dosen pembimbingku Ibu Merry Agustina, M.M., M.Kom. dan Ibu Qoriani Widayati, SE., M.Kom. Terima kasih telah memberikan bimbingan yang penuh rasa kesabaran dan meluangkan waktunya hingga Tugas Akhir ini bisa diselesaikan dengan baik.
- ❖ Sahabat-sahabat terdekat penulis yakni Thesa, Raffy, Rio, Marissa, Yuli, Nico, Harry, Rossa, dan Syarif yang selalu memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis. Terima kasih atas kebersamaan kita, canda tawa dan kegilaan yang kita lalui bersama.
- ❖ Almamater dan kampusku tercinta sebagai lambang terima kasihku.

ABSTRAK

Komunikasi tanpa kabel/nirkabel (wireless) telah menjadi kebutuhan dasar atau gaya hidup baru masyarakat informasi. LAN nirkabel yang lebih dikenal dengan jaringan Wi-Fi menjadi teknologi alternatif dan relatif lebih mudah untuk diimplementasikan di lingkungan kerja. Instalasi perangkat jaringan Wi-Fi lebih fleksibel karena tidak membutuhkan penghubung kabel antar komputer. Access point merupakan perangkat yang biasa digunakan dalam jaringan wireless (Hotspot area) dimana user atau pengguna terhubung ke internet menggunakan media udara melalui perangkat access point . Selain itu, dengan jaringan berbasis wireless ini membuat masyarakat lebih mudah untuk mengakses internet dimanapun berada. Implementasi pemasangan jaringan ini terdiri dari pemasangan konektor RJ- 45 pada kabel UTP, melakukan konfigurasi repeater , konfigurasi Access Point , konfigurasi HotSpot Server MikroTik . Dengan adanya jaringan wireless berbasis HotSpot di Gedung DPRD, akan mempermudah pegawai untuk mengakses internet dengan gratis. Selain itu, melakukan konfigurasi jaringan wireless tidak begitu sulit, asalkan mengikuti aturan pembuatan jaringan.

Kunci : Wireless, Tugas akhir, MikroTik, HotSpot , dan Access Point

ABSTRACT

Wireless / wireless communication has become a basic necessity or new style of life for the information society. Wireless LAN, better known as Wi-Fi networks, is an alternative technology and is relatively easier to implement in a work environment. Installing Wi-Fi network devices is more flexible because it does not require connecting cables between computers. An access point is a device commonly used in wireless networks (Hotspot areas) where users or users are connected to the internet using air media through an access point device. In addition, this wireless-based network makes it easier for people to access the internet. This network installation implementation consists of RJ-45 on UTP cables, repeater configuration, Access Point configuration, MikroTik Server HotSpot configuration. With the HotSpot-based wireless network in the DPRD Building, it will be easier for people to access the internet for free. In addition, configuring a wireless network is not that difficult, as long as taking network creation rules.

Key: Wireless, Final Project, MikroTik, HotSpot, and Access Point

KATA PENGANTAR

Dengan Mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-nya, sehingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Laporan penelitian ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya jenjang Diploma III Program Studi Teknik komputer Universitas Bina Darma Palembang. Laporan penelitian ini berjudul **“PERANCANGAN DAN PENGUJIAN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER DI KANTOR DPRD PROVINSI SUMATERA SELATAN”**.

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis banyak mengalami kesulitan literatur-literatur yang mendukung penulisan laporan tugas akhir ini waktu mengatur kegiatan perkuliahan. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini adalah berkat ridho Allah S.W.T. penulis juga menyadari untuk menyelesaikan laporan penelitian ini, tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih, kepada semua pihak yang telah bermurah hati memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan, baik secara moril maupun materil dalam penulisan laporan penelitian. Dengan segala hormat dan rasa syukur yang paling dalam, menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Rabin Ibnu Zainal, SE., M.Se., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Irwansyah, M.M., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer.
4. Merry Agustina, M.M., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan dan motivasi selama ini.
5. Kedua orang tuaku (Bapak & Ibu) yang telah memberikan dukungan maupun do'anya.
6. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan baik secara materi maupun spiritual.

7. Sahabat-sahabatku
8. Teman-teman seperjuangan dan seangkatan yang tak bisa aku sebutkan satu-persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Demikian laporan ini penulis susun dengan harapan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Palembang,9 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.4.1 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4.2 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 5 |
| 1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 5 |
| 1.5.2 Metode Pengumpulan Data | 5 |
| 1.5.3 Metode Penelitian..... | 6 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 7 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1 Tinjauan Objek Penelitian | 8 |
| 2.1.1 Sejarah Kantor DPRD Prov Sumsel | 8 |
| 2.1.2 Visi dan Misi Kantor DPRD Prov Sumsel | 11 |
| 2.1.3 Struktur organisasi Kantor DPRD Prov Sumsel | 12 |
| 2.1.4 Topologi jaringan Kantor DPRD Prov Sumsel | 13 |
| 2.2 Tinjauan Pustaka | 13 |
| 2.2.1 Pengertian Perancangan..... | 13 |
| 2.2.2 Pengertian Server..... | 14 |
| 2.2.3 Jaringan Komputer | 14 |
| 2.2.4 Manajemen bandwidth..... | 22 |
| 2.2.5 Metode bandwidth control..... | 22 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 2.2.6 Pengenalan mikrotik | 23 |
| 2.2.7 Jenis mikrotik | 24 |
| 2.2.8 Fitur-fitur mikrotik | 25 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|------------------------------------|----|
| 3.1 Melakukan Diagnosa | 30 |
| 3.2 Membuat Rencana Tindakan | 31 |
| 3.3 Melakukan Tindakan | 32 |
| 3.4 Melakukan Evaluasi..... | 32 |
| 3.5 Pembelajaran..... | 33 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Hasil | 35 |
| 4.2 Pembahasan | 36 |
| 4.2.1 Konfigurasi mikrotik | 37 |
| 4.2.2 Konfigurasi IP address | 38 |
| 4.2.3 Konfigurasi DNS server | 39 |
| 4.2.4 Konfigurasi NAT | 39 |
| 4.2.5 Konfigurasi router..... | 41 |
| 4.2.6 Konfigurasi DHCP server..... | 41 |
| 4.3 Managemen bandwidth | 46 |
| 4.3.1 Managemen bandwidth..... | 46 |
| 4.3.2 Konfigurasi managemen bandwidth..... | 46 |
| 4.3.3 Hasil pembagian bandwidth | 50 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 52 |
| 5.2 Saran | 52 |

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Halaman

| | |
|---|----|
| 1.1 Action research | 8 |
| 2.1 Struktur organisasi kantor DPRD provinsi sumatera selatan ... | 14 |
| 2.2 Topologi kantor DPRD provinsi sumatera selatan | 15 |
| 2.3 Topologi bus | 20 |
| 2.4 Topologi ring..... | 21 |
| 2.5 Topologi star | 22 |
| 2.6 Mikrotik router board..... | 26 |
| 4.1 Tampilan awal winbox..... | 36 |
| 4.2 Konfigurasi awal mikrotik | 36 |
| 4.3 Konfigurasi IP address | 37 |
| 4.4 Konfigurasi DNS..... | 38 |
| 4.5 Konfigurasi NAT general..... | 39 |
| 4.6 Konfigurasi NAT action..... | 39 |
| 4.7 Konfigurasi router | 40 |
| 4.8 Konfigurasi DHCP Server | 40 |
| 4.9 DHCP server interface | 41 |
| 4.10 DHCP address space | 41 |
| 4.11 Gateway for DHCP network..... | 42 |
| 4.12 Address to give out | 42 |
| 4.13 DNS server | 43 |
| 4.14 Lease time | 43 |
| 4.15 DHCP setup success | 44 |
| 4.16 TCP/IPv4..... | 44 |
| 4.17 Bandwidth sebelum dibagi..... | 45 |
| 4.18 Konfigurasi queue | 46 |
| 4.19 Total bandwidth | 46 |
| 4.20 Konfigurasi bandwidth client..... | 47 |
| 4.21 Konfigurasi parent | 48 |
| 4.22 Hasil client dilimit..... | 48 |
| 4.23 Kecepatan bandwidth yang telah dibagi | 49 |
| 4.24 Tes bandwidth sebelum dibagi..... | 50 |
| 4.25 Tes bandwidth setelah dibagi..... | 50 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat pengajuan judul

Lampiran 2 : Surat keputusan dekan fakultas vokasi

Lampiran 3 : Lembar perbaikan karya tulis

Lampiran 4 : Berita uji coba kelayakan

DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|--|----|
| 4.3 Nama interface dan IP address..... | 37 |
|--|----|