



PENGEMBANGAN MANAJEMEN VLAN (*VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK*) DAN ACLS (*ACCESS CONTROL LIST*) UNTUK KEAMANAN JARINGAN LAN MENGGUNAKAN SIMULASI PACKET TRACER DI PT. PDAM TIRTA BETUAAH CABANG PANGKALAN BALAI

MIFTAHUL HASANAH

161460060

Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Pada Program Studi TeknikKomputer

**FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MANAJEMEN VLAN (*VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK*) DAN ACLS (*ACCESS CONTROL LIST*) UNTUK KEAMANAN JARINGAN LAN MENGGUNAKAN SIMULASI PACKET TRACER DI PT. PDAM TIRTA BETUAAH CABANG PANGKALAN BALAI

OLEH :

MIFTAHUL HASANAH

161460060

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Pada Program Studi Teknik Komputer

Palembang, Agustus 2019

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Pembimbing

Dekan,



Dinny Komalasari M, Kom.



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




HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas akhir berjudul “PENGEMBANGAN MANAJEMEN VLAN (*VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK*) DAN ACLS (*ACCESS CONTROL LIST*) UNTUK KEAMANAN JARINGAN LAN MENGGUNAKAN SIMULASI PACKET TRACER DI PT. PDAM TIRTA BETUAAH CABANG PANGKALAN BALAI”

Telah di pertahankan di depan komisi penguji pada hari : Senin, tanggal :

26 Agustus 2019

Komisi Penguji

1. Dinny Komalasari M,Kom.	Ketua	()
2. Fitriasuri, S.E.,Ak, M.M	Sekretaris	()
3. Ade Putra, M.Kom	Penguji	()

Mengetahui,

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Ketua,

 Bina Darma
Vokasi

(Irwansyah, M.M., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miftahul Hasanah

NIM : 161460060

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya di Universitas Bina Darma Palembang.
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan kedalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia tugas akhir ini yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik dari saya.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Palembang, Agustus 2019
Yang membuat pernyataan



Miftahul Hasanah

161460060

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri.’’ (Ibu Kartini)
- Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk merubah dunia’’(Nelson Mandela)
- Setiap pekerjaan dapat di selesaikan dengan mudah bila dikerjakan tanpa keengganan.

Ku Persembahkan Kepada :

- Kedua Orang Tuaku tercinta (Susiana dan margiyanto) yang selalu menjadi orang tua terhebat sedunia, yang mendedikasikan seluruh hidupnya untuk anak-anaknya. Semoga allah memberikanku kesempatan membahagiakan mereka.
- Saudara ku tersayang (rizal adi laksono dan azka tri aldric) dan keluarga besarku terima kasih atas dukungan dan doanya.
- Pembimbingku terhebat (bu Dinny Komalasari) terima kasih untuk bimbingan dan nasihat nya selama ini dan untuk dosen pengajar yang selama ini telah mendidik kami.selama melakukan pendidikan di kampus Universitas Bina Darma
- Teman dan sahabatku , terima kasih banyak sudah memberikan support dan nasihat kepada saya terutama group kelas teknik komputer, debby , resti, dina, fahmi, adan, ejak dan teman sahabat lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
- Untuk saudara bimbinganku dicky novariansyah, tugas akhir selesai bukan berarti perjuangan kita selesai sampai disini teman, terima kasih untuk kerja sama kita selama ini.
- Dan teman-temanseperjuanganangkatan 2016
- Almamater
- Serta semua pihak yang telah membantu Tugas Akhir ini.

KATA PENGANTAR

“Bismillahirrahmanirrohim”

Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Pengembangan Manajemen VLAN dan ACLS untuk Keamanan Jaringan LAN di PT.PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai Dengan Menggunakan Simulasi Packet Tracer”** dengan baik dan lancar. Tidak lupa Shalawat serta salam saya haturkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW.

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan dalam menempuh pendidikan Diploma III (DIII) pada Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma Kota Palembang. Saya menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan baik dari segi penyajian maupun materi yang diberikan. Oleh karena itu saya sangat mengharapkan adanya kritik serta saran yang kiranya dapat membangun, sebagai pedoman penulisan di masa yang akan datang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini saya mendapat banyak bimbingan, pengarahan dan nasehat dari berbagai pihak yang sangat berguna dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Maka dari itu dalam kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Sunda Ariana., M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. Selaku Direktur Program Vokasi Diploma III
3. Irwansyah, MM., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
4. Dinny Komalasari, M.Kom. Selaku Pembimbing

5. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas Bina Darma Palembang. Dan seluruh Karyawan PT. PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai
6. Kedua Orang Tua saya, Ayahanda Margiyanto, Ibunda Susianayang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan semangat agar saya dapat menjadi orang yang lebih baik lagi serta seluruh keluarga besar saya.
7. Sahabat-sahabat terdekat saya yang selalu memberikan dorongan dan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan dan saya berharap semoga ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, amin.

Palembang, Agustus 2019

Miftahul Hasanah

ABSTRAK

Jaringan komputer merupakan salah satu media penghubung diberbagai instansi pemerintah, swasta, sekolah, dan bahkan untuk bisnis, Teknologi jaringan *computer* sebagai media komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat, seiring dengan semakin tinggi tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna jaringan maka di perlukan keamanan di dalam jaringan agar terhindar dari berbagai macam tindakan yang tidak di inginkan. Dengan menggunakan VLAN administrator dapat mengontrol jumlah *traffic* dan pemakaian bandwidth secara optimal, VLAN dapat membagi *network* besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Dan dengan *Access List*, dapat diatur paket data mana yang diizinkan lewat dan yang mana yang tidak, seperti halnya sebuah computer B dilarang mengakses computer C. Dan keamanan dari sebuah jaringan dapat diperketat dan dapat membantu memaksimalkan kinerja dari jaringan sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata kunci : VLAN, *Access List* , keamanan jaringan , jaringan computer

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABLE	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	4
1.5.2 Metode Pengembangan system NDLC	5
1.5.3 Metode Pengumpulan Data	9
1.6 Sistematika Penulisan	10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Tinjauan umum perusahaan.....	11

2.1.1	Sejarah PT. PDAM Tirta Betuah	11
2.2	Visi dan Misi	12
2.2.1	Visi PT. PDAM Tirta Betuah.....	12
2.2.2	Misi PT. PDAM Tirta Betuah	12
2.3	Struktur Organisasi	13
2.4	Landasan Teori	16
2.4.1	Jaringan Komputer	16
2.4.2	Tujuan Jaringan Komputer.....	17
2.4.3	Manfaat Jaringan Komputer.....	17
2.5	Jenis-jenis Jaringan Komputer	18
2.6	Keamanan Jaringan Komputer	21
2.6.1	Tujuan Keamanan Jaringan.....	21
2.7	Perangkat Jaringan Komputer	22
2.7.1	Jenis-jenis Jaringan Komputer	22
2.8	Topologi Jaringan	27
2.9	Pengenalan Access Control List (ACLs)	31
2.9.1	<i>Access Control List (ACLs)</i>	31
2.9.2	Fungsi ACLS	32
2.9.3	Kelebihan dan Kekurangan ACLS	32
2.10	<i>Packet Tracer</i>	32
2.11	Pengenalan VLAN	33
2.11.1	<i>Virtual Local Area Network (VLAN)</i>	33
2.11.2	Manfaat VLAN.....	36

BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 38

3.1	Analysis.....	38
3.1.1	Jaringan Pada PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai	38
3.1.2	Topologi jaringan pada PT. PDAM Tirta betuah cabang Pangkalan Balai 38	
3.1.3	Perangkat Jaringan Pada PT. PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai	40
3.1.4	Permasalahan Manajemen Jaringan Pada PT. PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai	41

3.1.5 Solusi Permasalahan Manajemen Jaringan di PT. PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai	41
3.2 Design	42
3.2.1 Pembagian IP address dan VLAN PT. PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai	42
3.2.2 Rancangan access list pada kantor PT.PDAM Tirta Betuah.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil.....	45
4.1.1 Pengembangan Topologi PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai	46
4.2 Pembahasan.....	46
4.2.1 Konfigurasi <i>Password</i> pada Router IT	52
4.2.2 Konfigurasi inter VLAN pada router cisco.....	53
4.2.3 Konfigurasi access list pada router cisco	55
4.2.4 Hasil Tes Koneksi	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 siklus ndlc (Network development life).....	5
Gambar 2.1 Bagian Struktur Organisasi PT. PDAM cabang PangkalanBalai	14
Gambar 2.1 <i>Local Area Network</i>	19
Gambar 2.2 <i>Metropolitan Area Network</i>	20
Gambar 2.3 <i>Wide Area Network</i>	20
Gambar 2.4 Hub	23
Gambar 2.5 Switch	23
Gambar 2.6 Kabel UTP (<i>Unshielded Twisted-pair</i>)	24
Gambar 2.7 Router.....	25
Gambar 2.8 RJ-45.....	25
Gambar 2.9 Printer.....	26
Gambar 2.10 Server	26
Gambar 2.11 Topologi bus	28
Gambar 2.12 Topologi Ring.....	28
Gambar 2.13 Topologi Star	29
Gambar 2.14 Topologi Star	30
Gambar 2.15 <i>Access Control List</i>	31
Gambar 2.16 Packet tracer	33
Gambar 2.17 <i>Static VLAN</i>	34
Gambar 2.18 <i>Dynamic VLAN</i>	34
Gambar 3.1 topologi jaringan pada PT. PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai	39
Gambar 3.2 Perancangan Topologi jaringan	42
Gambar 4.2 Vlan 10 sampai Vlan 70 di ruang IT.....	49
Gambar 4.3 vlan 10 sampai vlan 70 di ruangan lainnya	49
Gambar 4.4 vlan 10 sampai vlan 70 di ruangan gudang	50
Gambar 4.8 salah satu interface fastethernet 0/0.10	54
Gambar 4.9 Tes <i>ping</i> dari ruang operator ke ruang IT.....	57

Gambar 4.10 Tes <i>ping</i> dari ruang pelayanan ke ruang IT.....	57
Gambar 4.11 Tes <i>ping</i> ruang gudang ke ruang IT.....	58
Gambar 4.12 Tes <i>ping</i> ruang karyawan ke ruang IT	58
Gambar 4.12 Tes <i>ping</i> ruang operator ke ruang kepala cabang	59
Gambar 4.13 Tes <i>ping</i> ruang pelayanan ke ruang kepala cabang	59
Gambar 4.14 Tes <i>ping</i> ruang gudang ke ruang operator.....	60
Gambar 4.15 Tes <i>ping</i> ruang karyawan ke ruang kepala cabang	60
Gambar 4.16 Tes <i>ping</i> ruang operator ke ruang HRD	61
Gambar 4.17 Tes <i>ping</i> ruang gudang ke ruang HRD	61

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Spesifikasi jaringan	44
Table 3.2 perangkat jaringan	45
Table 3.3 pemetaan IP address	48
Tabel 3.4 pembagian hak akses di kantor PT.PDAM Tirta Betuah.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

1. LEMBAR PENGAJUAN JUDUL
2. LEMBAR KONSULTASI
3. LEMBAR UJI KELAYAKAN PROGRAM
4. LEMBAR PENILAIAN MAGANG
5. SK PEMBIMBING
6. SERTIFIKAT