



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**LAPORAN KERJA MAGANG**  
*Assessment Jaringan Komputer di*  
**PT Berau Coal**



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Nama : Riski Safaat  
NIM : 09110210002  
Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Program Studi : Sistem Komputer

**UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**  
**TANGERANG**  
**2014**

**LAPORAN KERJA MAGANG**  
***Assesment Jaringan Komputer di***  
**PT Berau Coal**



Nama : Riski Safaat  
NIM : 09110210002  
Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Program Studi : Sistem Komputer

**UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**  
**TANGERANG**  
**2014**

# **PENGESAHAN LAPORAN KERJA MAGANG**

## *“Assessment Jaringan Komputer di PT Berau Coal”*

Oleh:

**Nama : Riski Safaat**

**NIM : 09110210002**

**Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi**

**Program Studi : Sistem Komputer**

Tangerang, 22 Oktober 2014

Pembimbing

Penguji

Hargyo Tri Nugroho Ignatius, S.Kom., M.Sc.

Kanisius Karyono, S.T., M.T.

Mengetahui:

Ketua Program Studi Sistem Komputer

Kanisius Karyono, S.T., M.T.

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

Nama : Riski Safaat

NIM : 09110210002

Program Studi : Sistem Komputer

menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktek kerja magang :

Nama Perusahaan : PT Berau Coal

Departemen : IT

Alamat : Jln. Pemuda No 40, Tanjung Redeb  
Berau 77311, Kalimantan Timur  
PO BOX 114, Indonesia

Periode Magang : 30 Juni 2014 - 30 Agustus 2014

Pembimbing Lapangan :

1. Rusmin
2. Merita Setiowati

Laporan kerja magang merupakan hasil karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan atau penyimpangan baik dalam pelaksanaan kerja magang maupun dalam Penulisan laporan kerja magang, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah kerja magang yang telah saya tempuh.

Tangerang, 22 Oktober 2014

Riski Safaat

## ABSTRAKSI

*Assessment Jaringan Komputer di PT Berau Coal mempunyai manfaat yang sangat berguna untuk optimalisasi jaringan perusahaan. Kegiatan assessment sangat perlu dilakukan secara berkala demi kemajuan dan terwujudnya sistem yang optimal dan aman. Konsep VLSM (Variable Length Subnet Mask), VLAN (Virtual Local Area Network), VTP (VLAN Trunking Protocol), DHCP (Dynamic Host Control Protocol), dan DHCP Snooping diimplementasikan di HO (Head Office) PT Berau Coal. Namun, oleh karena Core Switch yang akan digunakan untuk implementasi belum tiba di HO Tanjung Redeb, maka konsep-konsep tersebut hanya disimulasikan pada software Cisco Packet Tracer 6.1. Konsep-konsep di atas dipilih berdasarkan perhitungan per blok di HO PT Berau Coal, Tanjung Redeb, Berau, Kalimantan Timur.*

**Kata Kunci** : *Assessment Jaringan Komputer, VLSM, VLAN, VTP, DHCP, DHCP Snooping, dan Cisco Packet Tracer 6.1.*



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* Allah SWT karena berkat dan karunia-Nya, laporan kerja praktek ini dapat terselesaikan. Kurang lebih dua bulan kegiatan ini berlangsung di PT Berau Coal, Tanjung Redeb-Kalimantan Timur dengan judul proyek “ *Assessment Jaringan Komputer di PT Berau Coal*”.

Suatu amanah dan tanggung jawab yang besar ketika dapat melakukan kegiatan praktek kerja magang di departemen IT PT Berau Coal. Banyak sekali ilmu yang Penulis dapatkan selama masa magang dan juga timbal balik yang dapat Penulis berikan untuk perusahaan berkat mengambil program studi Sistem Komputer dengan peminatan Jaringan Komputer di Universitas Multimedia Nusantara.

Bukan tanpa masalah ketika melaksanakan praktek kerja magang di PT Berau Coal. Namun, berkat bantuan dari teman-teman yang ahli dalam bidang IT di PT Berau Coal, Penulis dapat menemukan solusi dari segala masalah tersebut. Sehingga, Penulis dapat belajar dan memecahkan masalah serupa ketika berada di dunia kerja yang sebenarnya.

Praktek kerja magang dan laporan magang ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Yth. Hargyo Tri Nugroho Ignatius, S.Kom., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Magang.
2. Yth. Kanisius Karyono, S.T., M.T selaku Kaprodi Sistem Komputer sekaligus Dekan Fakultas ICT.
3. Yth. Firman Fathoni selaku Manager Departemen IT PT Berau Coal.
4. Yth. Rusmin selaku *Supervisor Network & Infrastructure Support* PT Berau Coal sekaligus Pembimbing Lapangan I.

5. Yth. Merita Setiowati selaku *Graduate Apprentice Development Officer* PT Berau Coal sekaligus Pembimbing Lapangan II.
6. Rekan-rekan kerja di departemen IT & MIS PT Berau Coal yang telah membimbing Penulis dalam melakukan praktek kerja lapangan dan memperoleh data.
7. Seluruh karyawan PT Berau Coal dan penghuni Mess Pandan Wangi PT Berau Coal.
8. Seluruh dosen, karyawan, dan *civitas academica* UMN.
9. Muhammad Ikhsan dan Iis Risnawati selaku orangtua yang telah berjuang mendoakan dan memenuhi segala keperluan magang.
10. Rangga Hidayat dan Ratna Kurnia selaku adik yang selalu mendukung dan mendoakan selama proses magang.
11. Ciptoning Hestomo, S.Kom. selaku senior yang memberikan informasi lowongan magang di PT Berau Coal.
12. Ditania Melivia Adiputri, Darmawan Pranoto, Agustina Santosa, Emilio Joshua, dan Belinda Avissa Adiputri yang senantiasa mendoakan dan menjadi inspirasi Penulis untuk menyelesaikan laporan magang ini.
13. Teman-teman yang telah memberi motivasi bagi Penulis: Keluarga Besar Teater Katak, Keluarga Besar Sistem Komputer UMN, Ibu Noerida, Bpk. H. Masna, Venantius Vladimir Ivan, dan seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis berharap laporan ini dapat memberikan gambaran yang baik mengenai bagaimana praktek kerja magang di PT Berau Coal. Selain itu, semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat untuk Penulis, pembaca, pihak universitas, PT Berau Coal, serta pihak lain yang membutuhkan.

Tangerang, 22 Oktober 2014

***Riski Safaat***



## DAFTAR ISI

PENGESAHAN LAPORAN KERJA MAGANG .....	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT .....	iii
ABSTRAKSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud Dan Tujuan Kerja Magang .....	2
1.3 Waktu Dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang.....	2
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	4
2.1 Filosofi Logo Perusahaan.....	4
2.2 Sejarah Perusahaan.....	5
2.3 Visi Perusahaan.....	7
2.4 Misi Perusahaan .....	7
2.5 Filosofi Perusahaan .....	8
2.6 Area Kerja Perusahaan.....	8
2.7 Daerah Pemasaran.....	10
2.8 Struktur Organisasi Perusahaan .....	12
BAB III .....	16
PELAKSANAAN KERJA MAGANG.....	16
3.1 Kedudukan Dan Koordinasi .....	16
3.2 Tugas Yang Dilakukan.....	16
3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Magang .....	17
3.3.1 Proses Pelaksanaan .....	17

3.3.2 Kendala.....	18
3.3.3 Solusi .....	19
BAB IV .....	20
HASIL PELAKSANAAN KERJA MAGANG.....	20
4.1 Hasil Analisis Jaringan Perusahaan.....	20
4.2 Solusi Jaringan Perusahaan Dengan Proses Simulasi .....	24
BAB V .....	41
KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN A.....	44
LAMPIRAN B .....	46
LAMPIRAN C.....	67
LAMPIRAN D.....	77
LAMPIRAN E.....	88

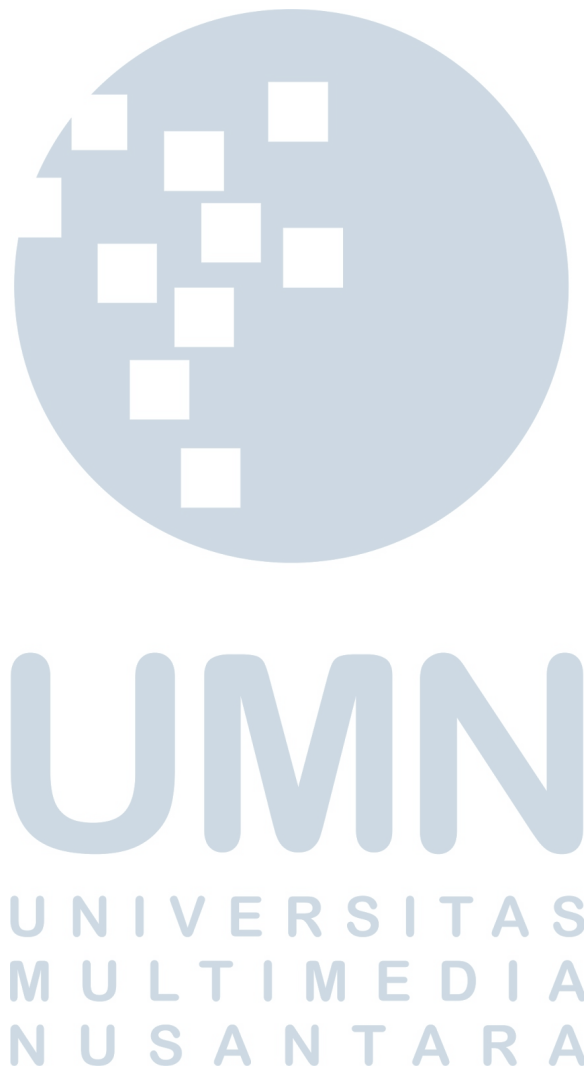


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Berau Coal .....	4
Gambar 2.2 Kepemilikan Saham PT Berau Coal .....	6
Gambar 2.3 Lokasi PT Berau Coal .....	9
Gambar 2.4 Daerah Konsesi PT Berau Coal .....	9
Gambar 2.5 Daerah Pemasaran PT Berau Coal .....	11
Gambar 2.6 Struktur Organisasi PT Berau Coal.....	14
Gambar 2.7 Struktur Organisasi Departemen IT & MIS PT Berau Coal.....	15
Gambar 3.1 Kedudukan dan Koordinasi Magang.....	16
Gambar 4.1 Topologi Jaringan VLAN per blok .....	28
Gambar 4.2 Topologi Jaringan VLAN per blok pada <i>Cisco Packet Tracer</i> .....	29
Gambar 4.3 Konfigurasi IP pada <i>router HO</i> .....	30
Gambar 4.4 <i>Enable Trunking Fa0/1</i> pada <i>SWHO</i> .....	30
Gambar 4.5 Membuat VLAN di <i>SWHO</i> .....	31
Gambar 4.6 Mengecek VLAN di <i>SWHO</i> .....	31
Gambar 4.7 <i>User Log In</i> dan <i>Password</i> akses di <i>SWHO</i> .....	31
Gambar 4.8 <i>User Log In</i> dan <i>Password</i> di <i>Switch 2</i> .....	32
Gambar 4.9 Konfigurasi enkapsulasi VLAN 2 pada <i>routerHO</i> .....	32

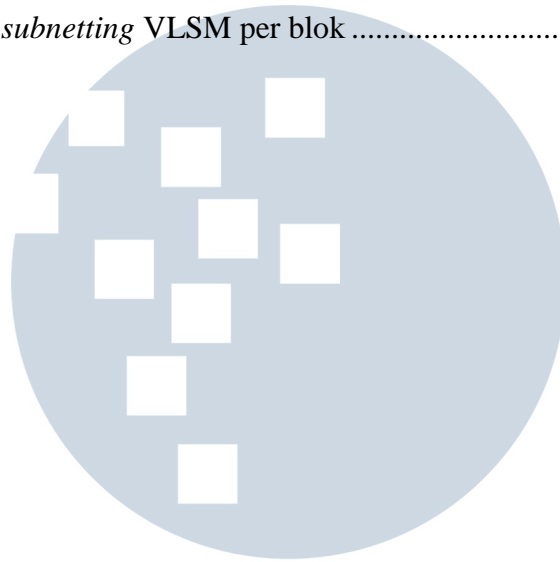
Gambar 4.10 Konfigurasi DHCP, <i>default-router</i> , <i>dns server</i> , dan <i>network</i> untuk VLAN 2 .....	33
Gambar 4.11 Pemberian IP <i>dns server</i> .....	33
Gambar 4.12 Melihat <i>port</i> VLAN di <i>switch</i> 4 .....	34
Gambar 4.13 Akses VTP server dan <i>trunking</i> .....	34
Gambar 4.14 Konfigurasi VTP <i>mode client</i> pada <i>switch</i> 2.....	35
Gambar 4.15 DHCP sukses pada komputer 1 VLAN 2.....	35
Gambar 4.16 DHCP sukses pada komputer 2 VLAN 7.....	35
Gambar 4.17 Pembuatan <i>router</i> DHCP palsu dan komputer <i>attacker</i> .....	36
Gambar 4.18 Melakukan koneksi dengan <i>SwitchHO</i> .....	37
Gambar 4.19 Pembuatan enkapsulasi ke switch 8 dengan VLAN 2 .....	37
Gambar 4.20 Pembuatan DHCP palsu .....	37
Gambar 4.21 Komputer <i>attacker</i> menerima DHCP palsu .....	38
Gambar 2.22 Pembuatan DHCP <i>snooping</i> pada <i>SwitchHO</i> .....	38
Gambar 2.23 Mengecek kondisi DHCP <i>snooping</i> di <i>SwitchHO</i> .....	38
Gambar 2.24 Pembuatan DHCP <i>snooping</i> pada <i>Switch</i> 2 .....	39
Gambar 2.25 Mengecek kondisi DHCP <i>snooping</i> di <i>Switch</i> 8.....	39
Gambar 2.6 Melakukan <i>debug ip dhcp snooping</i> pada <i>interface</i> yang berhak.....	40

Gambar 4.7 Pencatatan *MAC address*, *IP address* dengan *DHCP snooping binding* 40



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal kegiatan Praktek Kerja Magang.....	18
Tabel 4.1 Konsep <i>subnetting</i> VLSM per divisi .....	25
Tabel 4.2 Konsep <i>subnetting</i> VLSM per blok .....	27



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA