

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**INTEGRASI ACCESS POINT CISCO DENGAN TEKNOLOGI GPON
FIBERHOME PADA PROJECT WIFI.ID DI PT. TELKOM INDONESIA**



Disusun oleh :

Mengkoso

41412120034

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2016

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Di PT. TELKOM INDONESIA

Judul :

**INTEGRASI DAN AKTIVASI ACCESS POINT CISCO (AIR-CAP3502I)
MENGUNAKAN TEKNOLOGI GPON FIBERHOME PADA PROJECT WIFLID DI
PT. TELKOM INDONESIA**

Diajukan sebagai persyaratan akademik Program Studi Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana

Oleh :

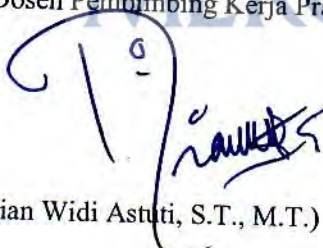
Mengkoso


41412120034

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing Kerja Praktek


Kordinator Kerja Praktek


(Dian Widi Astuti, S.T., M.T.)


(Fina Supegina, S.T., M.T.)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro


(Ir., Yudhi Gunardi, M.T.)

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Di PT. TELKOM INDONESIA

Judul :

**INTEGRASI ACCESS POINT CISCO DENGAN TEKNOLOGI GPON FIBERHOME
PADA PROJECT WIFI.ID DI PT. TELKOM INDONESIA**

Diajukan sebagai persyaratan akademik Program Studi Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana

Oleh :

Mengkoso

41412120034

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Disetujui dan disahkan oleh :

Manager WAN PT. Telkom Indonesia



(Joko Kuncahyo)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek ini.

Kerja Praktek ini merupakan salah satu matakuliah yang wajib ditempuh di Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai pelengkap kerja praktek yang telah dilaksanakan lebih kurang 1 bulan di PT. Telkom Indonesia khususnya di divisi *Wholesale Access Network*.

Selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dian Widi Astuti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktek dan juga penyelesaian laporan kerja praktek lapangan ini.
2. Ibu Fina Supegina, S.T., M.T. selaku Kordinator Kerja Praktek Program Studi Teknik Elektro.
3. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Bapak Joko Kuncahyo selaku Manajer WAN Witel Jakarta Selatan.
5. Rekan – rekan karyawan PT. Telkom Indonesia yang telah banyak membantu.
6. Orang Tua saya yang telah mensupport baik secara moril dan spiritual.
7. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala yang berlipat. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, oleh karena itu, kritik dan saran dapat dikirimkan kepada email penulis mengku.2307@gmail.com yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.

Jakarta, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I - PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Tempat dan Waktu.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II – PROFIL PERUSAHAAN	
2.1 Sejarah	4
2.2 Visi, Misi, dan Budaya Kerja.....	4
2.2.1 Visi.....	4
2.2.2 Misi.....	4

2.2.3 Budaya Kerja.....	4
2.3 Produk dan Jasa.....	5
2.4 Struktur Organisasi	5

BAB III - LANDASAN TEORI

3.1. Umum	6
3.2. Serat Optik	6
3.2.1. Serat Optik <i>Single-mode index</i>	7
3.2.2. Serat Optik <i>Multi-mode</i>	8
3.2.3. Serat Optik <i>Multi-mode Step Index</i>	8
3.3. PON (<i>Passive Optical Network</i>).....	9
3.4 GPON	11
3.5 Komponen GPON	12
3.5.1 <i>Optical Line Terminal (OLT)</i>	12
3.5.2 <i>Optical Distribution Cabinet (ODC)</i>	13
3.5.3 <i>Optical Distribution Pack (ODP)</i>	14
3.5.4 <i>Optical Network Termination (ONT)</i>	15
3.6 Jaringan <i>Wireless</i>	16
3.7 <i>Wireless Lan Controller (WLC)</i>	17
3.8 <i>Access Point</i>	19
3.9 <i>Power of Ethernet Injector</i>	20
3.10 <i>Unshield Twisted Pair (UTP)</i>	20
3.11 Beberapa Jenis Topologi Jaringan	23

BAB IV – PEMBAHASAN

4.1	Konfigurasi jaringan Fiber optik	31
4.2	Alat dan material yang digunakan	32
	4.2.1 Alat yang digunakan	32
	4.2.2 Material yang di gunakan.....	37
4.3	Prosedur instalasi jaringan Fiber Optik	42
4.4	Prosedur Create ONT/ONU	44
4.5	Prosedur Instalasi Jaringan <i>Access Point</i>	50
4.6	Prosedur Aktivasi <i>Access Point</i>	51
4.7	Proses waktu instalasi dan kendala yang terjadi saat instalasi	54

BAB V - PENUTUP

5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	MERCU BUANA	57

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan <i>Passive Splitter</i>	14
Tabel 3.2 Spesifikasi dari 802.11	17



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur organisasi PT. Telkom Indonesia.....	5
Gambar 3.1 Serat Optik <i>Single-mode index</i>	7
Gambar 3.2 Serat optik <i>Multi-mode graded index</i>	8
Gambar 3.3 Serat optik <i>Multi-mode step index</i>	9
Gambar 3.4 Jaringan <i>Passive Optical Network (PON)</i>	9
Gambar 3.5 Konfigurasi <i>Passive Optical Network (PON)</i>	10
Gambar 3.6 Perangkat OLT (<i>Optical Line Terminal</i>).....	12
Gambar 3.7 ODP (<i>Optical Distribution Point</i>).....	15
Gambar 3.8 ONT (<i>Optical Network Terminal</i>).....	16
Gambar 3.9 <i>Wireless Lan Contrroller</i>	19
Gambar 3.10 <i>Access Point</i> Cisco AIRCAP 3502I	19
Gambar 3.11 <i>POE Injector</i>	20
Gambar 3.12 Urutan Pengkabelan <i>Straight</i>	21
Gambar 3.13 Urutan pengkabelan <i>Cross</i>	22
Gambar 3.14 Topologi Bus.....	23
Gambar 3.15 Topologi Star.....	24
Gambar 3.16 Topologi Ring	25
Gambar 3.17 Topologi Mesh.....	26
Gambar 3.18 Topologi <i>Peer to peer</i>	27
Gambar 3.19 Topologi Linier	28
Gambar 3.20 Topologi Tree	29
Gambar 3.21 Topologi <i>Hybrid</i>	30
Gambar 4.1 <i>Fiber Cleaver</i>	32
Gambar 4.2 Tang potong	32
Gambar 4.3 Tang <i>Crimping</i>	33
Gambar 4.4 Cutter	33
Gambar 4.5 Tangga	33

Gambar 4.6 <i>Fusion splicer</i>	34
Gambar 4.7 <i>Alcohol</i>	34
Gambar 4.8 <i>Stripper</i>	35
Gambar 4.9 <i>Sleeve Protector</i>	35
Gambar 4.10 Tisu	36
Gambar 4.11 Palu	36
Gambar 4.12 Laptop	37
Gambar 4.13 <i>Connector</i>	37
Gambar 4.14 Kabel <i>Drop Core</i>	37
Gambar 4.15 ONT	38
Gambar 4.16 <i>Patch Cord</i>	38
Gambar 4.17 <i>Passive Splitter</i>	39
Gambar 4.18 Paku Klem	39
Gambar 4.19 Kabel Ties	40
Gambar 4.20 Kabel UTP	40
Gambar 4.21 Acees Point	41
Gambar 4.22 POE Injector	41
Gambar 4.23 RJ-45.....	42
Gambar 4.24 Run UNM2000.....	44
Gambar 4.25 Tampilan Setelah Login	44
Gambar 4.26 Pengecekan MAC Address ONU	45
Gambar 4.27 Pengecekan VLAN di OLT	45
Gambar 4.28 Tampilan VLAN di OLT.....	46
Gambar 4.29 Pencarian MAC untuk ada UPLINK di VLAN.....	46
Gambar 4.30 Proses ADD ONT	47
Gambar 4.31 Pencarian <i>Physic</i> ID ONT	47
Gambar 4.32 Perubahan <i>Atribute</i> pada ONT	48
Gambar 4.33 Pemberian Nama Lokasi	48
Gambar 4.34 <i>Setting Service Port</i> ONT	49

Gambar 4.35 Memasukan CVLAN	49
Gambar 4.36 Setting Service pada semua port.....	50
Gambar 4.37 Pengecekan MAC Address di WLC.....	51
Gambar 4.38 Pengecekan MAC Address di Cacti	51
Gambar 4.39 GUI WLC.....	52
Gambar 4.40 Pop UP Pencarian AP terdeteksi di WISM	52
Gambar 4.41 Penamaan AP dan Lokasinya	53
Gambar 4.42 Pengisian Site ID AP	53
Gambar 4.43 Perubahan AP Grup.....	54



DAFTAR SINGKATAN

AP	= <i>Access Point</i>
COS	= <i>Class of Service</i>
CVLAN	= <i>Customer Virtual Local Area Network</i>
DP	= <i>Distribution Point</i>
DCS	= <i>Digital Cross-connect</i>
FSAN	= <i>Full Service Access Network</i>
FTTH	= <i>Fiber To The Home</i>
GUI	= <i>Graphical User Interface</i>
GPON	= <i>Gigabit Passive Optical Network</i>
KU	= Kabel Udara
LAN	= <i>Local Area Network</i>
LWAPP	= <i>Lightweight Access Point Protocol</i>
MAC	= <i>Media Access Control</i>
ME	= <i>Metro Ethernet</i>
NMS	= <i>Network Management System</i>
OAN	= <i>Optical Access Network</i>
OLT	= <i>Optical Line Termination</i>
ONT	= <i>Optical Network Terminal</i>
ONU	= <i>Optical Network Unit</i>



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ODP	= <i>Optical Distribution Point</i>
ODC	= <i>Optical Distribution Cabinet</i>
OTB	= <i>Optical Terminal Box</i>
PC	= <i>Personal Computer</i>
PMD	= <i>Physical Media Dependent</i>
PON	= <i>Passive Optical Network</i>
POE	= <i>Power Of Ethernet</i>
SC	= <i>Sequare Connector</i>
SSID	= <i>Service Set Identifier</i>
STP	= <i>Shielded Twisted Pair</i>
TDM	= <i>Time Division Multiplexing</i>
UNM	= <i>Unified Network Management System</i>
UTP	= <i>Unshield Twisted Pair</i>
VLAN	= <i>Virtual Local Area Network</i>
VPN	= <i>Virtual Private Network</i>
WLAN	= <i>Wireless Local Area Network</i>
WLC	= <i>Wireless Lan Controller</i>



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/48054/3/Chapter%20II.pdf> (15 Mei 2016)
- [2] http://www.elektro.undip.ac.id/el_kpta/wp-content/uploads/2012/05/L2F007001_MKP.pdf (17 Mei 2016)
- [3] <http://ahambali.staff.telkomuniversity.ac.id/wp-content/uploads/sites/85/2014/05/Jaringan-Akses-GPONGEPON.pdf> (20 Mei 2016)
- [4] ZTE.(2008).ZXA10 GPON Product Description. ZTE
- [5] Training Material Huawei Technologies GPON MA5600T, GPON & FTTH Fundamental, Basic O&M
- [6] <https://www.itu.int/rec/T-REC-G.984.1/en> (25 Mei 2016)

