

LAPORAN KERJA PRAKTEK
IMPLEMENTASI SDH (*SYNCHORONOUS DIGITAL*
***HIERARCHY*) PADA JARINGAN *BACKBONE* INDOSAT**
DAERAH BATAM

Kerja Praktek ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



U N I V E R S I T A S
MERCU BUANA
Mohammad Wisnu Adhitama

41412120091

PROGRAK STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2016

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK

**Implementasi SDH (*Synchronous Digital Hierarchy*) Pada Jaringan *Backbone*
di Indosat Ooredoo Daerah Batam**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

Penyelesaian Kerja Praktek (S1)



UNIVERSITAS
Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing Kerja Praktek

Koordinator Kerja Praktek

(Fahraini Bacharuddin, ST.MT.)

(Fina Supegina, ST.MT.)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro

(Yudhi Gunardi, ST. MT.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan di **PT. Indosat Ooredoo**. Penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan yang berjudul *Implementasi SDH (Synchronous Digital Hierarchy) pada Jaringan Backbone Indosat Daerah Batam*. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Fahraini Bacharuddin, ST.MT. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
2. Bapak Muhammad Ade Kurniawan selaku Kepala Divisi CM (Configuration Management) yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan praktek kerja lapangan di PT. Indosat.
3. Bapak Andri selaku pembimbing penulis di perusahaan Indosat yang banyak membantu penulis memperoleh banyak teori serta prakteknya
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral
5. Rekan – rekan di PT. Indosat (Mba Lilis, Mba Jenny, Mba Ulfa, Mba Vita, Mba Enji, Mas Adi, Hendra, Riben, Mas Yonel dkk) yang tidak bisa

disebutkan satu persatu terima kasih untuk semua pengalaman luar biasa selama penulis berada di tempat Praktik Kerja Lapangan dan juga semua yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Untuk kritik dan saran agar dikirimkan ke basyir08@gmail.com. Semoga laporan Praktik Kerja Lapangan ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.



Jakarta, 1 Juni 2016

Penulis

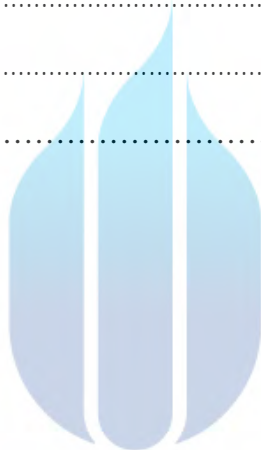
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Metode Penulisan Laporan Kerja Praktek.....	3
1.5. Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek	3
1.6. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	5
BAB II : PROFIL PERUSAHAAN.....	6
2.1. Sejarah Indosat.....	6
2.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	7
2.2.1. Visi Perusahaan	7
2.2.2. Misi Perusahaan	8
2.3. Nilai-Nilai Perusahaan	8
2.4. Ruang Lingkup Usaha.....	9

2.5. Logo dan Makna Logo Indosat.....	9
2.5.1. Filosofi Identitas.....	9
2.5.2. Teks Indosat.....	10
2.5.3. Makna Techno Flower.....	10
2.6. Motto Kerja.....	11
2.7. Struktur Organisasi.....	12
BAB III : LANDASAR TEORI.....	14
3.1. Jaringan <i>Backbone</i>	14
3.2. Sistem Transmisi SDH.....	15
3.2.1. Struktur <i>Frame</i> STM-1.....	18
3.2.2. Struktur <i>Frame</i> STM-N.....	19
3.2.3. Elemen Jaringan SDH.....	19
3.3. <i>Crossconnect</i>	20
3.4. Sistem Proteksi.....	21
3.4.1. MSP.....	22
3.4.2. BSHR.....	23
3.5. Jenis Alarm Pada Jaringan SDH.....	25
3.6. Komponen Dasar SDH.....	27
3.7. NMS.....	30
3.8. NE.....	31
BAB IV : HASIL PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK.....	32
4.1. Unit Kerja PKL.....	32
4.1.1 <i>Backbone</i> TAC.....	33
4.1.2 <i>Partnership</i>	33
4.1.3 <i>Preventive Maintenance and Competence</i>	34
4.2. Uraian Praktik Kerja Lapangan.....	34

4.3. Pembahasan Hasil PKL	35
4.3.1 <i>Crossconnect</i> NE Batam ke Sekupang.....	36
4.3.2 <i>Protection</i> NE Batam dan Sekupang	42
4.3.3 Indikasi Alarm.....	46
4.4. Identifikasi kendala Yang Dihadapi.....	47
4.4.1 Kendala Pelaksanaan Tugas	48
4.4.2 Cara Mengatasi Kendala	48
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1. LOGO INDOSAT	8
GAMBAR 2.2. STRUKTUR ORGANISASI (JABODETABEK OPERTARION) PT INDOSAT .	10
GAMBAR 3.1. MULTIPLEXING SDH.....	12
GAMBAR 3.2. STRUKTUR FRAME STM-1.....	15
GAMBAR 3.3. STRUKTUR FRAME STM-N.....	15
GAMBAR 4.1. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	25
GAMBAR 4.2. <i>LOGIN NMS</i>	28
GAMBAR 4.3. NE BATAM – SEKUPANG	28
GAMBAR 4.4. <i>CREATE SERVICE E1</i>	29
GAMBAR 4.5. LABELING.....	29
GAMBAR 4.6. <i>TOPOLOGY NE BIC_BATAM_CENTER_02</i>	30
GAMBAR 4.7. <i>TOPOLOGY NE BIC_SGI_SEKUPANG</i>	31
GAMBAR 4.8. <i>ALLOCATE SERVICE</i>	32
GAMBAR 4.9. <i>IMPLEMENT SERVICE</i>	33
GAMBAR 4.10 <i>CROSS CONNECT</i>	34
GAMBAR 4.11. <i>ADDING PROTECTION</i>	35
GAMBAR 4.12. <i>IMPLEMENT PROTEKSI</i>	36
GAMBAR 4.13. <i>HIGHLIGH PROTEKSI</i>	37
Gambar 4.14. Jenis Alarm LOS.....	38

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1 STANDAR FRAME DAN KECEPATAN SDH.....	13
TABEL 3.2 JENIS CONTAINER.....	22



DAFTAR SINGKATAN

1. SDH (*Synchronous Digital Hierarchy*)
2. STM (*Synchronous Transport Module*)
3. PDH (*Plesiosynchronous Digital Hierarchy*)
4. NRZ (*Nonreturn-to-Zero*)
5. POH (*Path Overhead*)
6. ADM (*Add Drop Multiplexer*)
7. PSTN (*Public Switched Telephone Network*)
8. SOH (*Section Overhead*)
9. VC (*Virtual Container*)
10. TM (*Terminal Multiplexer*)
11. DXC (*Digital Crossconnect*)
12. MSP (*Multi Section Protection*)
13. BHSR (*Bi-directional Self Healing Ring*)
14. SNCP (*Sub Network Connection Protection*)
15. PPS (*Path Protections*)
16. LOS (*Loss of Signal*)
17. LOF (*Loss of Frame*)
18. AIS (*Alarm Indication Signal*)
19. RDI (*Remote Defect Indication*)
20. TU (*Tributary Unit*)
21. LO (*Low Order*)
22. HO (*High Order*)
23. TUG (*Tributary Unit Group*)
24. AU (*Administrative Unit*)
25. AUG (*Administrative Unit Group*)
26. NMS (*Network Monitoring System*)
27. NE (*Network Element*)