

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN/KERJA PRAKTIK
DI STASIUN PENGENDALI UTAMA SATELIT
PT. TELKOM SATELIT INDONESIA**

**IMPLEMENTASI *STATION KEEPING* DALAM MENJAGA
AVAILABILTY BOX KEEPING SATELIT
DI PT. TELKOM SATELIT INDONESIA**



**Laporan Praktik Kerja Lapangan/Kerja Praktik disusun guna
memenuhi syarat Kewajiban Praktik Kerja Lapangan/ Kerja Praktik**

Oleh:

Ahmad Fahrizal Ramadhan

NIM: 17101003

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2020

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN/KERJA PRAKTIK
DI STASIUN PENGENDALI UTAMA SATELIT
PT. TELKOM SATELIT INDONESIA**

**IMPLEMENTASI *STATION KEEPING* DALAM MENJAGA
AVAILABILTY BOX KEEPING SATELIT
DI PT. TELKOM SATELIT INDONESIA**



Oleh:

Ahmad Fahrizal Ramadhan

NIM: 17101003

Telah disahkan pada tanggal 7 Desember 2020

Pembimbing,

Slamet Indriyanto, S.T., M.T.

NIDN : 0622028804

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayat-Nya, penulis dapat menyelesaikan kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang telah dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus 2020 sampai dengan tanggal 4 September 2020 di Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia.

Adapun penyusunan Laporan PKL/ KP menjadi salah satu wujud dari pertanggungjawaban penulis atas segala kegiatan yang telah dilaksanakan. Praktik Kerja Lapangan telah dilaksanakan dengan hikmat dan tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang membantu. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang mendukung serta mendoakan penulis untuk menyelesaikan Laporan PKL.
2. Bapak Dr. Ali Rokhman, M.Si. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Slamet Indriyanto, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan Laporan Kerja Praktik.
4. Ibu Noveisza Insyiah selaku MGR Finance & Support Management Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia yang telah memberikan izin pelaksanaan KP.
5. Ibu Fatmi Dewi Kandi Astuti dan Bapak Lolo Ardy B selaku pembimbing PKL selama di Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia.

Dalam penyusunan laporan praktek kerja lapangan ini, penulis menyadari akan banyaknya keterbatasan, kekurangan dan kelemahan dari penulisan laporan ini sehingga laporan ini masih jauh dari sempurna.

Bogor, 4 September 2020

Ahmad Fahrizal Ramadhan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. TUJUAN	2
1. Tujuan Pelaksanaan PKL/KP.....	2
2. Tujuan Pembuatan Laporan	2
C. RUANG LINGKUP.....	2
D. ASPEK UMUM KELEMBAGAAN	2
1. Profil PT. Telkom Satelit Indonesia	2
2. Sejarah PT. Telkom Satelit Indonesia	3
3. Unit Kerja SPU Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia	4
E. METODE PENULISAN	6
F. SISTEMATIKA PENULISAN.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. SISTEM KOMUNIKASI SATELIT	8
B. SISTEM ORBIT SATELIT	10
1. Jenis Orbit Satelit	10
2. Dinamika Gerak Orbit Geosinkron	11
3. Hukum Kepler.....	11
4. Sistem Koordinat Satelit	13
5. Elemen Kepler	13
6. Parameter Gerak Satelit	14

C.	PERTURBASI.....	15
D.	ORBITAL <i>STATION KEEPING</i>	15
E.	<i>BOX-KEEPING</i>	16
BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN		18
A.	OPERASI KERJA PERUSAHAAN	18
B.	PERANAN STASIUN BUMI.....	18
C.	ORBIT SATELIT TELKOM	21
D.	PENENTUAN POSISI SATELIT TELKOM.....	22
1.	<i>Spacecraft Segment</i>	22
2.	<i>Ground Segment</i>	22
E.	PERGERAKKAN SATELIT TELKOM	24
F.	DAMPAK PERGESERAN ORBIT SATELIT	25
G.	ANALISIS.....	26
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		32
A.	KESIMPULAN	32
B.	SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 PT. Telkom Satelit Indonesia [2].....	3
Gambar 1. 2 SPU PT. Telkom Satelit Indonesia	4
Gambar 1. 3 Unit Kerja SPU PT. Telkom Satelit Indonesia.....	5
Gambar 2. 1 Sistem <i>Link</i> Komunikasi Satelit [3].....	8
Gambar 2. 2 Jenis Orbit Satelit [5]	10
Gambar 2. 3 Hukum Kepler I [8].....	12
Gambar 2. 4 Hukum Kepler II [8]	12
Gambar 2. 5 Sistem Koordinat Satelit [9].....	13
Gambar 2. 6 Elemen Kepler [10].....	13
Gambar 2. 7 <i>Roll Pitch Yaw</i> Satelit [10].....	14
Gambar 2. 8 <i>Station Keeping</i> [1].....	16
Gambar 2. 9 Pengaruh Inklinasi dan Eksentrisitas terhadap	17
Gambar 3. 1 Orbit Satelit Telkom 3S	18
Gambar 3. 2 Sistem Komunikasi Satelit Telkom	19
Gambar 3. 3 Antena LMA.....	20
Gambar 3. 4 Antena FMA.....	20
Gambar 3. 5 Orbit Satelit	21
Gambar 3. 6 <i>Box Keeping</i> Satelit.....	22
Gambar 3. 7 <i>Ranging</i> Satelit	23
Gambar 3. 8 Sumbu X dan Gerak <i>Roll</i>	24
Gambar 3. 9 Sumbu Y dan Gerak <i>Pitch</i>	24
Gambar 3. 10 Sumbu Z dan Gerak <i>Yaw</i>	25
Gambar 3. 11 Proses <i>Station Keeping</i>	27
Gambar 3. 12 <i>East West</i> terhadap Eksentrisitas dan <i>Drifting</i> Satelit	28
Gambar 3. 13 <i>North South</i> terhadap Inklinasi Satelit	29