

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Orbit satelit merupakan lintasan yang dilalui satelit saat di luar angkasa. Satelit akan mengorbit disesuaikan untuk tujuan orbit berdasarkan fungsi dan ketinggian. Orbit satelit berdasarkan ketinggian terbagi atas *low earth orbit*, *medium earth orbit* dan *high earth orbit*. Satelit pada *high earth orbit* memiliki posisi satelit dengan orbit yang mengikuti satu titik di permukaan bumi disebut orbit *geosinkron*. Orbit *geosinkron* memiliki satelit yang mengitari bumi hampir sama dengan rotasi bumi.

Terdapat perturbasi pada orbit satelit berupa fenomena gangguan dari pengaruh eksternal. Perturbasi merupakan fenomena saat orbit satelit berubah akibat pengaruh eksternal seperti anomali distribusi gravitasi bumi, gangguan gaya tarik dari bulan, benturan meteor atau benda-benda lain dan tekanan radiasi matahari. Saat terjadi perturbasi akan mengakibatkan posisi satelit dapat bergeser dari orbit geosinkron.

Satelit telah ditetapkan dalam area pengawasan dari stasiun pengendali. Maka dari itu, perlu adanya upaya dalam menjaga posisi satelit agar tetap dalam area pengawasan disebut *station keeping*. Stasiun pengendali akan bertanggung jawab melakukan pemeliharaan *station keeping* dalam menjaga satelit tetap berada pada *availability box keeping*. *Box keeping* menjadi acuan bahwa area yang dipakai dari suatu satelit. [1]

Dalam melakukan kajian mengenai satelit dan stasiun bumi pengendali, beberapa peran sangat diperlukan untuk memastikan satelit agar tidak keluar dari pengawasan *station keeping* dalam menjaga posisi *availability box keeping*. Peran yang menjalankan kinerja dalam melakukan perencanaan *station keeping* pada satelit ialah *orbital operation*. Terkhusus, penulis melakukan penulisan laporan di Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia.

B. TUJUAN

1. Tujuan Pelaksanaan PKL/KP

Adapun beberapa tujuan pelaksanaan PKL/KP antara lain:

- a. Memahami dan menguasai ilmu terapan/ hal-hal teknis dalam perusahaan telekomunikasi.
- b. Memahami konsep dasar sistem komunikasi satelit.
- c. Memahami unit operasi kerja dari sistem komunikasi satelit.
- d. Memahami konsep dasar sistem orbit satelit geosinkron.
- e. Memahami implementasi *station keeping* dalam menjaga *availability box keeping*.

2. Tujuan Pembuatan Laporan

Tujuan dari pembuatan laporan PKL/KP sebagai bentuk pertanggungjawaban atas hasil kerja yang telah dilakukan pada perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasi yakni Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia dan upaya dalam mengisi syarat akademisi dari mata kuliah Praktik Kerja Lapangan/ Kerja Praktik di IT Telkom Purwokerto Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.

C. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup pelaksanaan PKL/KP di Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia dilakukan selama 1 Bulan 4 Hari mulai dari 1 Agustus 2020 sampai 4 September 2020. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis ditempatkan pada bagian *orbital operation* yang berperan dalam perencanaan dan pengendalian posisi satelit pada area *box keeping* tetap terjaga.

D. ASPEK UMUM KELEMBAGAAN

1. Profil PT. Telkom Satelit Indonesia

PT. Telkom Satelit Indonesia merupakan anak dari perusahaan Telkom Indonesia penyedia satelit yang ahli dalam memberikan layanan dari hulu

ke hilir. PT. Telkom Satelit yang bergerak dibidang satelit. PT. Telkom Satelit Indonesia sebagai memiliki tujuan pelayanan satelit yang berkualitas tinggi dan berstandar internasional.



Gambar 1. 1 PT. Telkom Satelit Indonesia [2]

PT. Telkom Satelit Indonesia merupakan anak dari perusahaan Telkom Indonesia penyedia satelit yang ahli dalam memberikan layanan dari hulu ke hilir. PT. Telkom Satelit yang bergerak dibidang satelit. PT. Telkom Satelit Indonesia sebagai memiliki tujuan pelayanan satelit yang berkualitas tinggi dan berstandar internasional. Adapun Visi PT. Telkom Satelit Indonesia ialah “Menjadi Penyelenggara Layanan Satelit Terkemuka di Regional.” Juga, Misi PT. Telkom Satelit Indonesia ialah “Memimpin Inovasi Kemampuan Satelit dalam Rangka Memberikan Layanan Digital yang Berbasis Satelit yang ekselen untuk Indonesia dan Dunia.”

2. Sejarah PT. Telkom Satelit Indonesia

Pada tahun 1995, PT. Telkom Satelit Indonesia mengawali bisnis dalam menyelenggarakan jasa sistem komunikasi satelit perminyakan atau dikenal sebagai SKSP. Di tahun 2013, perusahaan ini diakuisisi oleh PT. Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. Perusahaan ini meluncurkan produk Mangoesky sebagai solusi kebutuhan akses internet untuk wilayah terluar, terdepan dan tertinggal pada tahun 2015. Perusahaan ini melakukan kontrak kerja sama dengan PT. Pelni untuk menyediakan layanan pada akses internet di kapal. Atas hasil kerjasama maka produk Coconnet hadir dalam memberikan layanan akses internet di kapal. Adapun dalam membantu kinerja PT. Pelni, maka di tahun 2017 dibuat aplikasi *mobile* dalam menampilkan informasi dan melakukan monitoring kapal secara *real time* bernama *Vessel Information System*

(VIS). Setelah itu di tahun 2018, dibuatlah layanan hemat untuk industri maritim bernama produk USAT.

PT. Telkom Satelit Indonesia merupakan gabungan dari PT. Metrasat, PT. Patrakom dan PT. Telkom sejak tanggal 3 Mei 2018. Adapun perusahaan ini telah mendapatkan lisensi Jartatup Satelit serta telah memiliki serah terima dan resmi dalam pengoperasian atas Satelit Merah Putih dari pabrik satelit SSL (*Space System Loral*) dengan bisnis satelit Telkom Group. Perusahaan ini memberikan layanan hulu dalam melakukan pengendalian satelit dan layanan hilir dalam menjangkau dan menyediakan layanan ke user.

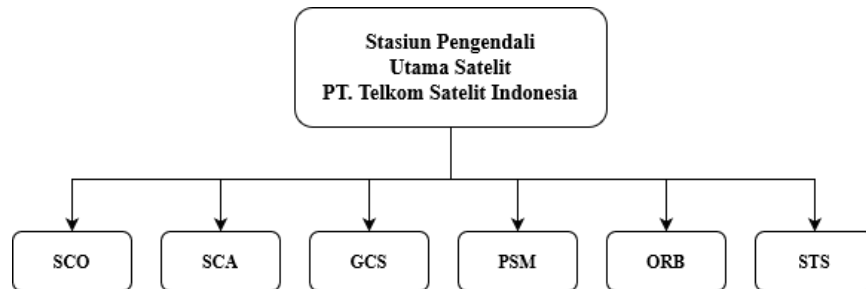
Pada tahun 2019, Logo baru Telkomsat resmi diluncurkan dan telah memiliki perjanjian usaha dengan PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk (Telkom) terkait Satelit Telkom 2 dan Telkom 3S. Kantor pusat dari PT. Telkom Satelit Indonesia berlokasi di Telkom Landmark Lantai 21, Jakarta Selatan. Bagian dalam melakukan layanan hilir berupa penyedia logistik maupun layanan ke user ialah Kantor Transmisi dan Pendukung yang berlokasi di Bogor dan Depok. Bagian pengendalian satelit atau layanan hulu dilakukan di kantor pusat pengendali bernama Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia. Kantor ini berlokasi di Jl. Raya Narogong KM 26,5 Klapanunggal, Bogor, Jawa Barat. [2]

3. Unit Kerja Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia



Gambar 1. 2 SPU PT. Telkom Satelit Indonesia

Stasiun Pengendali Utama Satelit PT. Telkom Satelit Indonesia berlokasi di Klapanunggal, Bogor. Kantor ini digunakan dalam melakukan pengendalian satelit dan pelayanan penyediaan transponder pada user. Adapun unit kerja sebagai berikut:



Gambar 1. 3Unit Kerja SPU PT. Telkom Satelit Indonesia

a. *Satellite Control Operation (SCO)*

SCO merupakan unit kerja yang melakukan *monitoring* dan eksekusi dalam mengendalikan satelit. Unit ini akan melakukan prosedur sesuai dengan yang telah direncanakan ORB. Saat adanya anomali yang ditimbulkan oleh satelit, SCO akan mengeksekusi langsung anomali tersebut.

b. *Satellite Data Analysis (SCA)*

SCA merupakan unit kerja yang melakukan analisis pada kesehatan satelit. Unit ini akan menganalisis anomali yang ditimbulkan oleh satelit dari sisi tubuh satelit. SCA akan menganalisis seluruh reaksi dari satelit agar tetap prima saat melakukan peredaran satelit.

c. *Ground Control System Operation (GCS)*

GCS merupakan unit kerja yang berperan pada bagian *ground segment*. GCS akan memastikan dari transmisi data antar satelit dan stasiun pengendali dapat berlangsung. GCS akan menjaga tiap *Telemetry, Command* dan *Ranging* tetap berjalan.

d. *Performance Support Management (PSM)*

PSM merupakan unit kerja dalam menyediakan logistik dan material yang ada pada stasiun pengendali utama. PSM melayani pada

tiap administrasi yang dilakukan di stasiun pengendali. PSM akan membantu performansi pada tiap karyawan agar kinerja dapat berjalan maksimal.

e. *Orbital Operation (ORB)*

ORB merupakan unit kerja yang menjaga satelit tetap berada pada area pengawasan. ORB akan melakukan perencanaan pada pengendalian posisi satelit. ORB akan berperan sebagai navigator dan turut mengawasi dan mengevaluasi pada tiap reaksi yang ditimbulkan saat memberikan pengendalian posisi satelit.

f. *Satellite Transponder and Carrier Service Center (STS)*

STS merupakan unit kerja dalam melakukan layanan penggunaan frekuensi pada satelit. STS akan melakukan manajemen transponder yang tersedia. STS akan melakukan *monitoring* pada pengguna frekuensi

E. METODE PENULISAN

Adapun dalam melakukan penulisan laporan beberapa metode dilakukan ialah:

1. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan melakukan *planning* pada pengendalian satelit dari stasiun pengendali untuk menjaga *availability box keeping*.

2. Metode Wawancara

Wawancara dengan pembimbing lapangan bagaimana mekanisme *station keeping* untuk menjaga satelit tetap berada pada area *box keeping* dan beberapa faktor terkait yang mempengaruhi pengendalian satelit.

3. Kajian Pustaka

Membaca dan memahami prinsip dasar beberapa parameter dari pengendalian satelit dan sistem komunikasi satelit yang menyangkut pada *station keeping* dalam menjaga *availability box keeping*.

4. Metode Pematerian

Metode diskusi tentang teknologi sistem komunikasi satelit baik pada *space segment* maupun *ground segment*.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun dalam mempermudah penulisan laporan PKL/ KP maka terdapat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi gambaran umum PKL/ KP yang mencakup Latar Belakang, Tujuan Pelaksanaan, Ruang Lingkup, Aspek Umum Kelembagaan, Metode Penulisan Laporan dan Sistematika Penulisan Laporan.

BAB II DASAR TEORI

Bab II berisi tentang teori mengenai Stasiun Pengendali Bumi dan Satelit, Sistem Orbit Satelit, Sistem Pengendalian Satelit dan beberapa parameter pendukung pada satelit.

BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab III berisi tentang analisa dari dari stasiun pengendali utama dalam melakukan *stasion keeping* untuk menjaga *availability box keeping* pada Satelit Telkom.

BAB IV PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari PKL/ KP yang telah dilakukan oleh penulis.