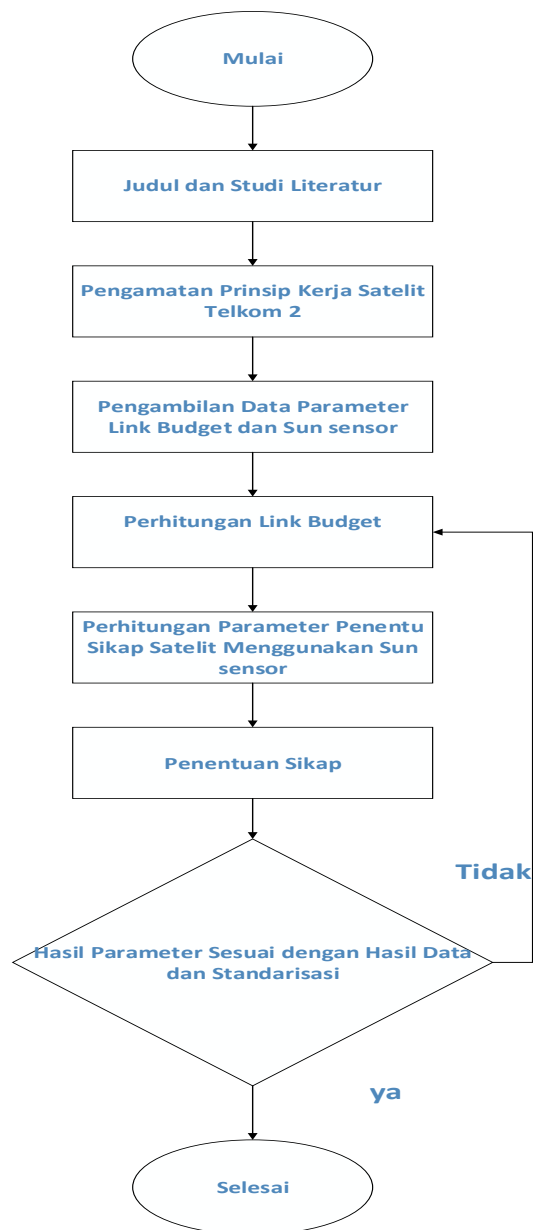


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan pengamatan lapangan, tentang bagaimana satelit beroperasi di orbit.



Gambar 3.1 Flow Chart Alur Penelitian

Ketika melakukan akan melaksanakan sebuah penelitian, maka perlulah sebuah studi dan rencana yang akan dilakukan. Pada penelitian ini. Akan membahas sebuah analisis *sun sensor* dengan matahari sebagai referensi utamanya. *Sun sensor* merupakan sebuah sensor cadangan yang digunakan oleh satelit Telkom 2. Studi dan pengamatan yang berkaitan dengan *sun sensor* masih sangat sedikit yang melakukannya. Oleh sebab itu perlulah sebuah kajian yang akan melakukan hal tersebut. Tetapi sebelum melakukan kajian tentang *sun sensor* perlulah diketahui sebuah parameter yang terdapat pada satelitnya yaitu satelit Telkom 2 yang menjadi acuan pada penelitian ini. Yang dimana hal tersebut adalah analisis tentang link budget. Karena tanpa mengetahui tentang hal tersebut maka akan menjadi tabu data yang akan dianalisis nantinya, setelah *link budget* maka analisis selanjutnya adalah *sun sensor* yang dimana menjadi topic bahasan pada penelitian ini sebagai penentu sikap satelit ketika terjadi sebuah masalah dan kendala pada earth sensor yang merupakan sensor utama pada satelit Telkom 2.

3.2 KOMPONEN DATA

Dalam melakukan penelitian mengenai analisis *sun sensor* yang terdapat pada satelit Telkom 2, yang dimana pada satelit Telkom 2 terdapat beberapa data yang diperlukan untuk penelitian ini dan di dapatkanlah hasil-hasil yang diperlukan untuk penelitian yang dilakukan yang diantaranya adalah parameter satelit, parameter stasiun bumi pengirim dan hasilnya adalah :

3.2.1 Parameter Satelit

Satelit yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan satelit Telkom 2 yang berada pada titik koordinat 157°E. yang dimana untuk satelit Telkom 2 merupakan satelit yang mengorbit pada geostasioner orbit, dan dengan demikian maka satelit Telkom 2 mengorbit pada garis khatulistiwa dan mengelilingi bumi, adapun data secara lebih lengkap dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3. 1 Parameter Satelit Telkom 2

Parameter	Spesifikasi
Nama Satelit	Telkom 2
Waktu Peluncuran	16 November 2005
<i>Design Lifetime</i>	15 Tahun
Satellite Longitude	157° East
Frekuensi	5925-6425 MHz (<i>Uplink</i>)- 3700-4200 MHz (<i>Downlink</i>)
Operator	<u>PT Telekomunikasi Indonesia Tbk</u>
G/T	2 db/°k (Typical at peak)
EIRP (Max Operating)	42 dBW (Typical at Peak)
IBO/OBO (Aggregate)	Multi Carrier Application (6/4 db)
Number of Transponder	24 Channel (36 MHz)
Polarization	Linier (Horizontal/Vertical)
Beacon Frequency	Horizontal = 4199,61 MHz ; Vertical = 3701,25 MHz
SFD (@ db PAD)	-105 dbW / m ² (typical at peak)

3.2.2 Parameter Stasiun Bumi Pengirim

Stasiun bumi pengirim terletak pada kantor PT. Telkom Indonesia yang berada di Bogor dengan latitude 6,32° S dan longitude 106,46° E. Lebar antenna yang digunakan yaitu berdiameter 10 meter. Ukuran yang cukup besar mengingat jenis VSAT yang digunakan yaitu SCPC (Single Channel Per Carrier). Berikut gambar dari lokasi yang diambil dari Google Earth :

Tabel 3. 2 Parameter Stasiun Bumi

Parameter	Nilai / Informasi	Satuan
Site Name	Bogor, Indonesia	-
Site latitude	6,32° S	Degree
Site longitude	106.46° E	Degree

Frekuensi	5.970 (c-band)	GHz
Polarisasi	Vertical	-
Diameter antenna	10	m
Gain Antena	53.69	db
Efisiensi Antena	60	%,dBi
Pointing Loss	0.1	dB

3.3 Penghitungan *Link Budget*

Ketika melakukan perhitungan persentase penggunaan power dan bandwidth, penulis akan melakukan perhitungan link budget terlebih dahulu. Perhitungan link budget dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual dan dengan bantuan software Satmaster. Perhitungan ini berisi perhitungan dasar pada sistem komunikasi satelit. Perhitungan yang akan dilakukan pada tahap ini antara lain perhitungan azimuth dan elevasi, perhitungan gain antenna, perhitungan slant range, perhitungan free space loss (FSL), perhitungan figure of merit (G/T), Perhitungan effective isotropic radiated power (EIRP), serta perhitungan redaman hujan. Selain itu, terdapat pula perhitungan akhir yang merupakan parameter utama untuk menentukan apakah kualitas sinyal yang dikirimkan dapat dikatakan baik atau tidak. Parameter tersebut yaitu nilai C/N, Eb/No, dan BER. Perhitungan ini akan dilakukan setelah perhitungan power dan bandwidth selesai dilakukan. Hal ini karena komponen perhitungan parameter tersebut bergantung dengan hasil dari perhitungan power dan bandwidth. Masing-masing skema pengaturan tentunya menghasilkan persentase power dan bandwidth yang berbeda – beda, sehingga perolehan nilai C/N, Eb/No, dan BER nya juga akan berbeda pula. Hasil tersebut juga dapat menjadi tolak ukur untuk menentukan apakah nilai power dan bandwidth yang digunakan sudah sesuai standar ITU atau belum.

3.4 Penentuan Sikap Satelit

Pada Penentuan Sikap satelit Telkom 2 yaitu dengan menggunakan *sun sensor* yang dimana *sun sensor* sebagai penentu sikap dari satelit ketika satelit kehilangan referensi utamanya yaitu bumi. Oleh karenanya perlulah sebuah kajian khusus untuk hal tersebut. Analisis yang di tampilkan adalah

penentuan lokasi matahari, analog *sun sensor*, omni-directional, dan juga 3 sumbu pengendali

3.5 Time Schedule

Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian

NO.	Kegiatan	Waktu Penelitian																
		April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	oktober	November	Desember	Januari	Februari						
1.	Kajian Pustaka	■	■															
2.	Identifikasi Masalah		■	■	■													
3.	Seminar Proposal				■													
4.	Pengambilan Data					■	■	■	■	■	■							
5.	Kesimpulan									■	■	■	■	■				
6.	Sidang Skripsi												■					
7.	Revisi, Jilid														■	■	■	■

Penelitian yang dilaksanakan untuk meneliti tentang satelit Telkom 2 khususnya adalah pengamatan tentang *sun sensor* yang terdapat pada satelit Telkom 2 tentang efek radiasi matahari yang dapat diterima oleh satelit. pada tabel diatas yang sudah diberi warna adalah waktu penelitian.