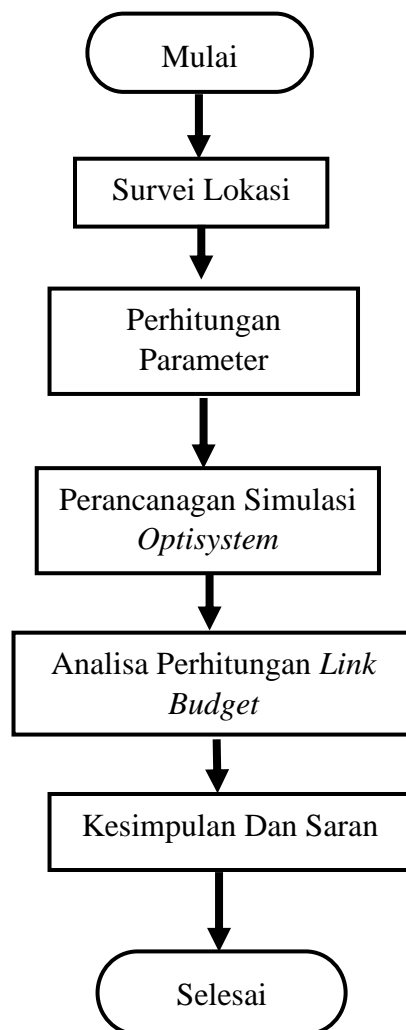


## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 ALUR PENELITIAN

Pada penelitian ini memerlukan beberapa proses untuk melakukan pelaksanaan penelitian, metode yang digunakan adalah Merancang Jaringan FTTH untuk daerah Kota Pariaman menggunakan GPON, dengan demikian diagram alur bisa dilihat pada bawah ini:



Gambar 3.1 *Flwochart* Alur Penelitian

Tahap pertama menentukan daerah mana yang ingin kita rancang jaringan FTTH, dilihat dari potensi masyarakat sekitar dan medan daerahnya yang berpotensi untuk dibangun jaringan *fiber optic*. Setelah itu menentukan titik–titik penempatan ODC, ODP dan Pelanggan, menggunakan *google earth* dengan menyesuaikan lokasi OLT (*central office*). Kemudian menghitung panjang kabel, *link power budget*, *rise time budget*, *power receive*, *power transmit* dan kapasitas *traffic* yang dibutuhkan. dari OLT (*central office*) hingga ke masing–masing pelanggan. Lalu menganalisa hasil yang sudah dihitung dan disesuaikan dengan standar yang telah ditentukan dari PT Telkom. Berikut Tabel Parameter :

Tabel 3. 1 *Parameter*

Parameter	Spesifikasi	Nilai
<i>Sensitifitas Daya Max Detektor (Pr)</i>	-28	dBm
<i>Daya Keluaran Sumber Optik (Pt)</i>	4	dBm
<i>Redaman Sambungan Kabel Feeder</i>	0,1	dB
<i>Redaman Sambungan Kabel Distribusi</i>	0,1	dB
<i>Redaman Sambungan Kabel Drop</i>	0,1	dB
<i>Downlink Wavelength</i>	1490	nm
<i>Attenuator</i>	0,1	dB
<i>Splitter 1:4</i>	7,8	dB
<i>Splitter 1:8</i>	10,38	dB
<i>Connector Loss</i>	0,25	dB

(Sumber : PT Telkom Indonesia Tbk.)

### 3.2 SURVEI LOKASI

Lokasi perancangan untuk tugas akhir ini berada di perumahan Gerilya Taluk Permai yang berada di Jalan H.Agus Salim, Kota Pariaman, Pariaman Tengah. Lokasi perancangan ini berada di 0°38'33.39"S dan 100° 8'12.18"E. Perumahan Gerilya Taluk Permai termasuk cakupan STO Telkom Pariaman. Dari STO menggunakan *route* kabel yang mengarah menuju lokasi pelanggan akan didistribusikan menggunakan kabel *feeder* menuju ODC (*Optical Distribution Cabinet*). Lokasi ini dipilih untuk meningkatkan jaringan dan kapasitas *bandwidth*.

### 3.3 PENGUMPULAN DATA RANCANGAN



Gambar 3.2 Cakupan Perancangan

(Sumber : Google Earth Pro 2023)

Perumahan Gerilya Taluk Permai merupakan perumahan baru yang berada di JL.H.Agus Salim Kota Pariaman. Perumahan Gerilya Taluk Permai memiliki 90 Unit Rumah. Akses jalan pada perumahan cukup luas dan pembagian perumahan ini berdasarkan jumlah BLOK yang ada, dimana terdapat 9 Blok yang dimana didalamnya yaitu BLOK A,B,C, C1,C2,D,D1,E,E1. Berikut pembagian unit ODP pada setiap Blok, dapat dilihat pada tabel 3.2 sampai 3.7.

Tabel 3. 2 Coverage ODP kode 001 dan 002

Kode ODP	Unit yang dicover	Kode ODP	Unit yang dicover
001	Blok C1	002	Blok A
	Blok C1		Blok A
	Blok C1		Blok A
	Blok C1		Blok A
	Blok C		Blok B
	Blok C		Blok B
	Blok C		Blok B
	Blok C		Blok B

Tabel 3. 3 Coverage ODP kode 003 dan 004

Kode ODP	Unit yang dicover	Kode ODP	Unit yang dicover
004	Blok C2	003	Blok A
	Blok C2		Blok A
	Blok C2		Blok B
	Blok C2		Blok B
	Blok C2		Blok A
	Blok C2		Blok A
	Blok C2		Blok B
	Blok C2		Blok B

Tabel 3. 4 Coverage ODP kode 005 dan 006

Kode ODP	Unit yang dicover	Kode ODP	Unit yang dicover
005	Blok D	006	Blok E
	Blok D		Blok E
	Blok C2		Blok E
	Blok C2		Blok E
	Blok C2		Blok E
	Blok C2		Blok E
	Blok D		Blok D1
	Blok D		Blok D1

Tabel 3. 5 Coverage ODP kode 007 dan 008

Kode ODP	Unit yang dicover	Kode ODP	Unit yang dicover
007	Blok E1	008	Blok E
	Blok E1		Blok E
	Blok E1		Blok E
	Blok E1		Blok E
	Blok E		Blok E
	Blok E		Blok D
	Blok E		Blok D
	Blok E		Blok D

Tabel 3. 6 Coverage ODP kode 009 dan 010

Kode ODP	Unit yang dicover	Kode ODP	Unit yang dicover
009	Blok C2	010	Blok B
	Blok C2		Blok B
	Blok C2		Blok B
	Blok C		Blok B
	Blok C		Blok B
	Blok C		Blok C2
	Blok C		Blok C2
	Blok C		Blok C2

Tabel 3. 7 Coverage ODP kode 011 dan 012

Kode ODP	Unit yang dicover	Kode ODP	Unit yang dicover
011	Blok E	012	Blok D
	Blok E		Blok D
	Blok E1		Port Idle
	Blok E1		Port Idle
	Blok E1		Port Idle
	Blok E1		Port Idle
	Blok E1		Port Idle
	Blok E1		Port Idle

### 3.4 PERANCANGAN JARINGAN

Pada perancangan Jaringan FTTH ini penulis *survey* lokasi dimana perlu memperhatikan prangkat-prangkat yang penting seperti keadaan sekitar lokasi yang ingin dirancang apakah ada ODC ekstisting terdekat, atau jika tidak ada kemungkinan kapasitas yang ada atau tersisa disekitar ODC *ekstisting* maka dari itu penulis harus melakukan *survey* jalur *feeder* menuju STO yang harus *efektif*. Pada letak Perumahan Gerilya Taluk Permai untuk melakukan perancangan akan mempertimbangkan penarikan kabel *core feeder existing* yang ada pada jalur Perumahan Gerilya Taluk Permai dengan melihat posisi STO terdekat. Wilayah pada Perumahan Gerilya Taluk Permai ini termasuk dalam STO Kota Pariaman. Dari STO Pariaman terdapat jalur kabel *feeder existing* yang menuju area perumahan. Maka dari itu melakukan penarikan *core* kabel *feeder* ke ODC menuju jalur STO Pariaman sampai dengan Perumahan Gerilya Taluk Permai.



Gambar 3.3 Jalur OLT Pariaman ke Perumahan Gerilya Taluk Permai

(Sumber : Google Earth Pro 2023)

### 3.5 PENENTUAN LOKASI PERANGKAT

#### 3.5.1 PENEPATAN *OPTICAL LINE TERMINAL* (OLT)

Jarak antara OLT Pariaman dengan Perumahan Gerilya Taluk Permai Sekitar 2,90 Kilometer. Ditinjau dari *route* kabel yang telah ada dan yang akan ditanam, *route* kabel termasuk *route* yang mudah dan tidak terlalu banyak bending, yang dapat menyebabkan tambahan *redaman*. Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka OLT dapat diletakkan di dalam STO, yaitu STO Pariaman. Peletakkan OLT di dalam STO ini bertujuan untuk memudahkan *maintenance*. OLT yang digunakan dalam perancangan ini merupakan OLT *eksisting*, hal ini bertujuan untuk efisiensi biaya perancangan dan kapasitas dari OLT tersebut cukup untuk melayani kapasitas *core* yang dibutuhkan dalam perancangan ini.

#### 3.5.2 PENEPATAN *OPTICAL DESTINATION CABINET* (ODC)

Pada perancangan ini akan menggunakan 1 ODC sebagai ODC utama dengan kapasitas 144 *core*. ODC tersebut diberi nama ODC-PRM-005. Jalur kabel *feeder existing* yang ditarik dari STO merupakan kabel *duct* berisi 288 *core*, Jarak

antara STO ke ODC 1,28 km. Dari kapasitas 288 *core* yang tersedia akan ditarik 24 *core* kedalam ODC-PRM-005. ODC terletak di dekat SMK N 2 Pariaman.



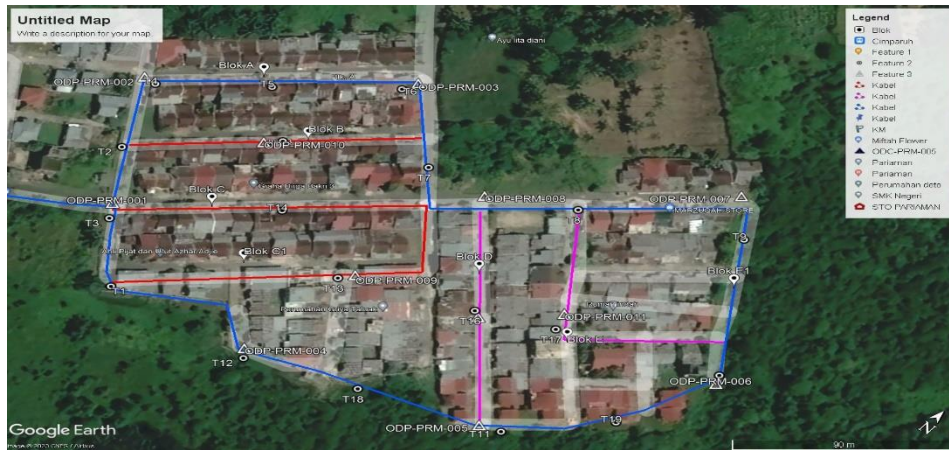
Gambar 3.4 Lokasi Letaknya ODC PRM-005

(Sumber : Google Earth Pro 2023)

### 3.5.3 PENEPATAN *OPTICAL DESTINATION POINT* (ODP)

Letak ODP disesuaikan dengan letak tiang yang telah ditentukan. Penempatan tiang baru menyesuaikan dengan kepadatan rumah yang terdapat disuatu blok yang menjadi acuan dalam penentuan jalur distribusi. ODP akan menampung *splitter* dimana pada ODP menggunakan *splitter* 1 : 8. Kapasitas ODP berbeda - beda tergantung dengan banyaknya *Homepasses* yang dapat dilayani. ODP yang didalamnya terdapat *passive splitter* 1 : 8 selanjutnya fiber optik tersebut akan disalurkan ke rumah – rumah pelanggan (ONT) yang berjumlah maksimal 8 lokasi rumah. Sedangkan denah persebaran ODP dapat dilihat pada Gambar 3.5





Gambar 3.5 Persebaran ODP

### 3.5.4 PENEPATAN *OPTICAL NETWORK TERMINAL* (ONT)

Peletakan perangkat ONT (*Optical Network Terminal*) berada didalam rumah pelanggan. ONT diletakkan ditempat yang dekat dengan catuan listrik. Berdasarkan tata letak dan jarak didapatkan jumlah perangkat yang digunakan dalam perancangan ini. Perangkat disesuaikan dengan rekomendasi dari PT. Telkom.