

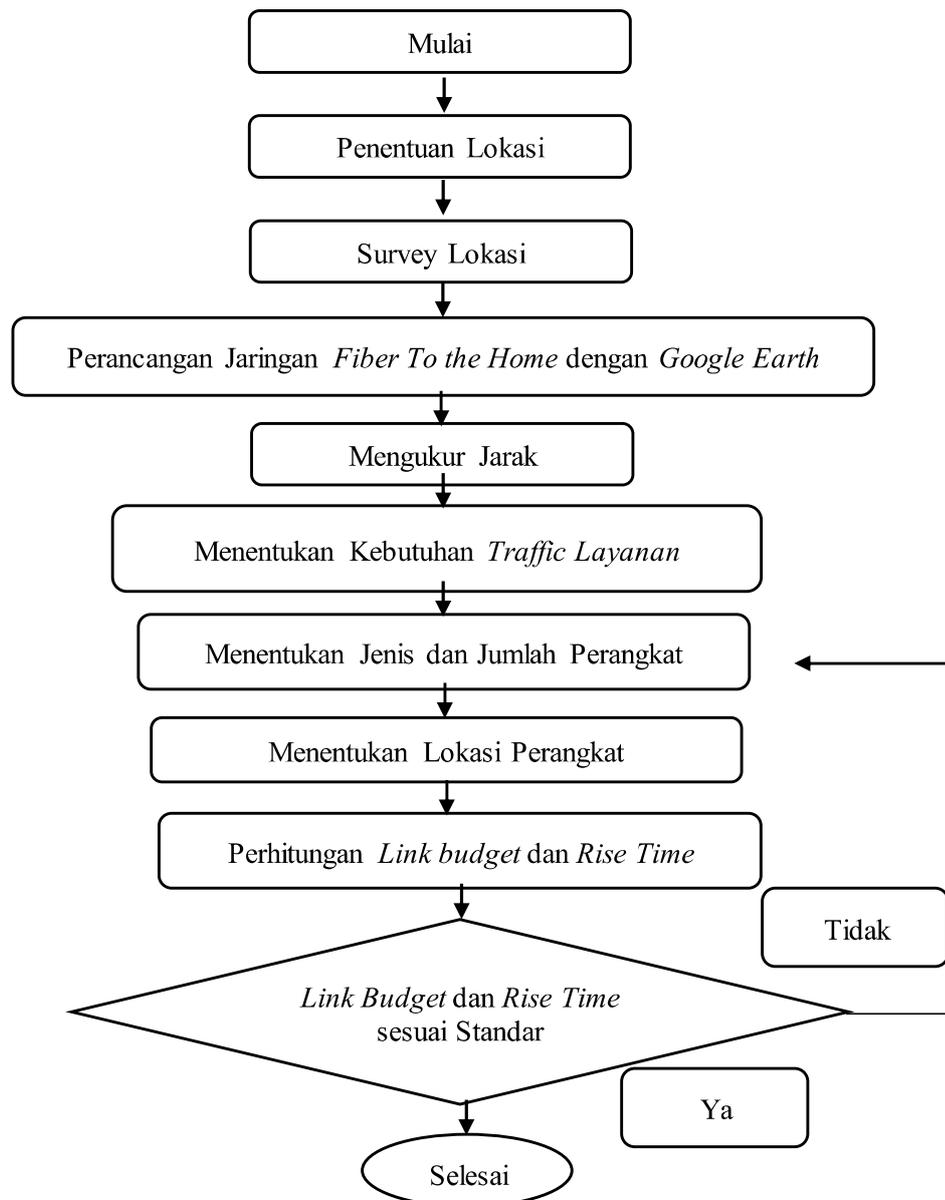
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan adalah survey lokasi dan perhitungan.

Adapun alur penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1 Berikut:

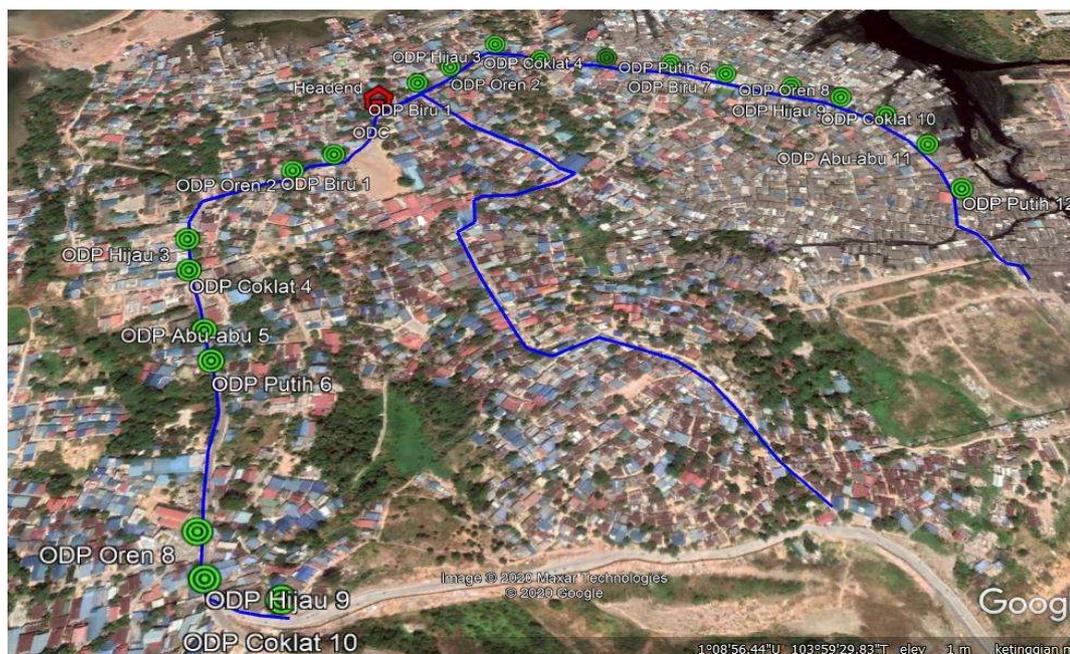


**Gambar 3. 1** Diagram Alir Perencanaan Jaringan FFTH

Diagram alir seperti pada Gambar 3.1 menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan jaringan FTTH. *Survey* (Site dan Service Pelanggan), perlu adanya peninjauan lokasi dan jenis layanan yang akan digunakan oleh pelanggan agar perhitungan kapasitas dan jenis layanan komunikasi yang akan diimplementasikan dapat berlangsung dengan optimal. Pemilihan perangkat agar sesuai dengan spesifikasi yang tepat pada arsitektur FTTH. Analisis *link power budget*, untuk mengetahui terpenuhi atau tidaknya perancangan yang telah dilakukan dengan metoda perhitungan terhadap parameter *link budget*.

### 3.2 Analisis Jaringan Lama

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'50.1''N$   $103^{\circ}59'46.5''E$  Batam, Tj. Uma, Kec. Lubuk Baja, Kota Batam. Jaringan yang sudah ada di Tanjung uma terletak di jalan utama dengan menggunakan konfigurasi Star, terlihat pada gambar 3.2 berikut



**Gambar 3. 2** Jaringan FTTH di Tanjung UMA

Pada jaringan lama adapun letak ODP terdiri dari berikut ini

1. ODP di Tanjung Uma depan kantor

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'50.1''\text{N}$   $103^{\circ}59'44.2''\text{E}$   
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

2. ODP Gang Kurma

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'49.9''\text{N}$   $103^{\circ}59'52.9''\text{E}$   
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

3. ODP Kampung Agas

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'47.4''\text{N}$   $104^{\circ}00'01.7''\text{E}$   
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

4. ODP Tanjung Tritip

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'32.4''\text{N}$   $103^{\circ}59'41.5''\text{E}$   
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

5. ODP Gang Pasar

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'52.7''\text{N}$   $103^{\circ}59'53.8''\text{E}$   
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

6. ODP Pasar Pagi

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'51.9''\text{N}$   $103^{\circ}59'57.8''\text{E}$   
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

7. ODP Ruko Tanjung Tanjung Uma

Lokasi jaringan berada pada koordinat  $1^{\circ}08'43.0''\text{N}$   $103^{\circ}59'39.6''\text{E}$   
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

## 8. ODP Sekolah SD 001

Lokasi jaringan berada pada koordinat 1°08'46.4"N 103°59'45.7"E  
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

## 9. ODP Sekolah SD 004

Lokasi jaringan berada pada koordinat 1°08'45.6"N 103°59'45.3"E  
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

## 10. ODP Bukit Timur

Lokasi jaringan berada pada koordinat 1°08'41.5"N 103°59'48.4"E  
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

## 11. ODP Kampung Tua

Lokasi jaringan berada pada koordinat 1°08'52.6"N 103°59'43.4"E  
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

## 12. ODP Lapangan Futsal Tanjung Uma

Lokasi jaringan berada pada koordinat 1°08'47.2"N 103°59'50.6"E  
Tanjung Uma, Kota Batam, Kepulauan Riau.

Sedangkan Untuk nilai redaman yang digunakan pada jaringan FTTH yang lama adalah sebagai berikut.

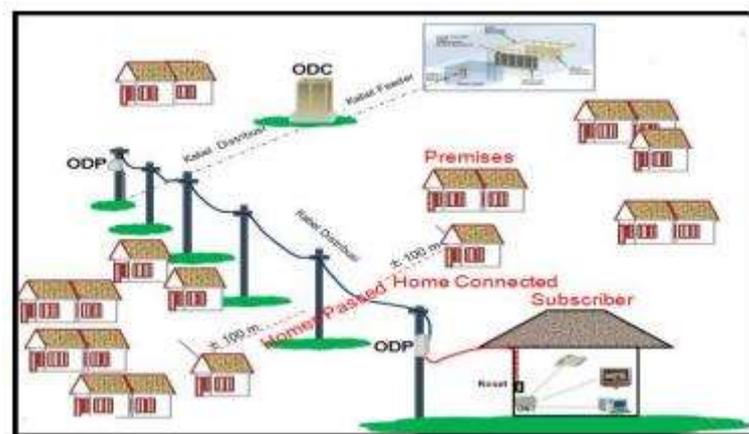
**Tabel 3. 1** Nilai Redaman yang digunakan

No	Perangkat	Nilai Redaman
1	Serat Optik 1310 nm Serat Optik 1490 nm	0,50 dB/Km 0,30 dB/Km
2	Konektor	0,50 dB
3	<i>Splitter</i> 1:16	13,00 dB
4	<i>Splitter</i> 1:8	11,20 dB
5	<i>Splitter</i> 1:4	8,25 dB
6	<i>Splitter</i> 1:2	4,20 dB

7	Sambungan	0,10 dB
8	Daya keluaran sumber optik (Pt)	5 dBm

### 3.3 Rancangan Yang Diajukan

Perancangan awal jaringan FTTH yang direncanakan seperti pada gambar 3.2 berikut.



**Gambar 3. 3** Konfigurasi umum FTTH

Pada penelitian ini perangkat jaringan yang dibutuhkan pada perancangan jaringan yang akan dibangun sebagai berikut:

1. Perangkat Optical Line Terminal (OLT)
2. Perangkat Optical Distribution Cabinet (ODC)
3. Passive Splitter

Redaman dari masing-masing splitter dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3. 2** *Passive Splitter*

<i>Network Elemen</i>	Batasan	Ukuran
1:2	Maximal	4,20 dB
1:4	Maximal	8,25 dB
1:8	Maximal	11,20 dB
1:16	Maximal	13,00 dB

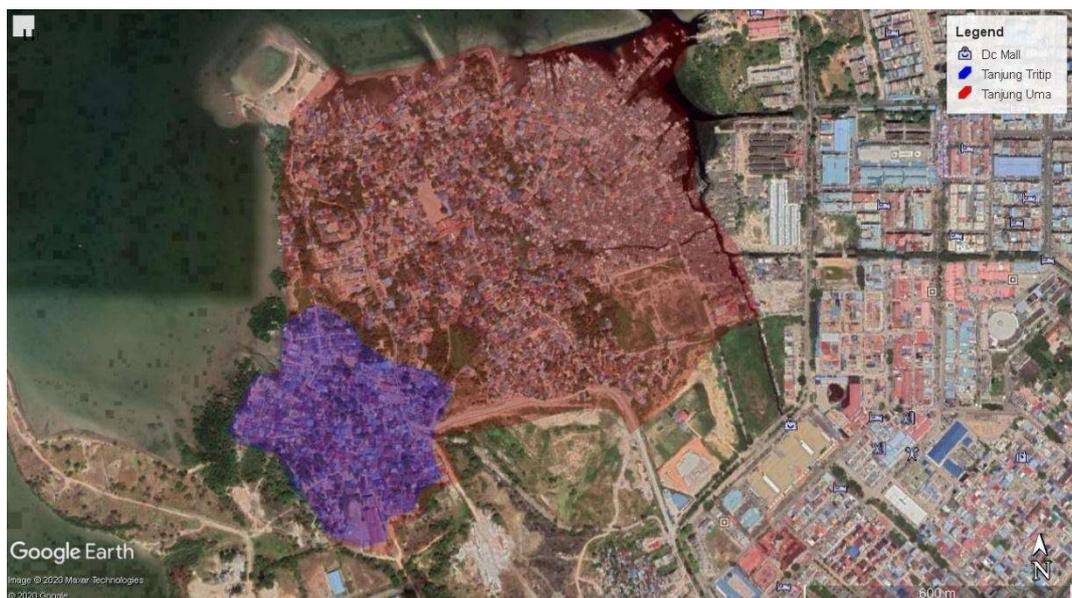
4. Perangkat Optical Distribution Point (ODP)

5. Kabel *Fiber Optic*
6. Perangkat *Optical Network Terminal* (ONT)
7. Perangkat Konektor
8. *Optical Indoor Outlet* (Roset)
9. *Pigtail*
10. *Patch – cord*

Selanjutnya dilakukan analisis kelayakan pada penelitian ini menggunakan metode perhitungan. Parameter yang dihitung adalah *rise time budget*, *link power budget*, *power transmit*, *power receive* serta kapasitas *traffic* di perancangan jaringan *fiber optic* pada wilayah Tanjung Uma, Kota Batam

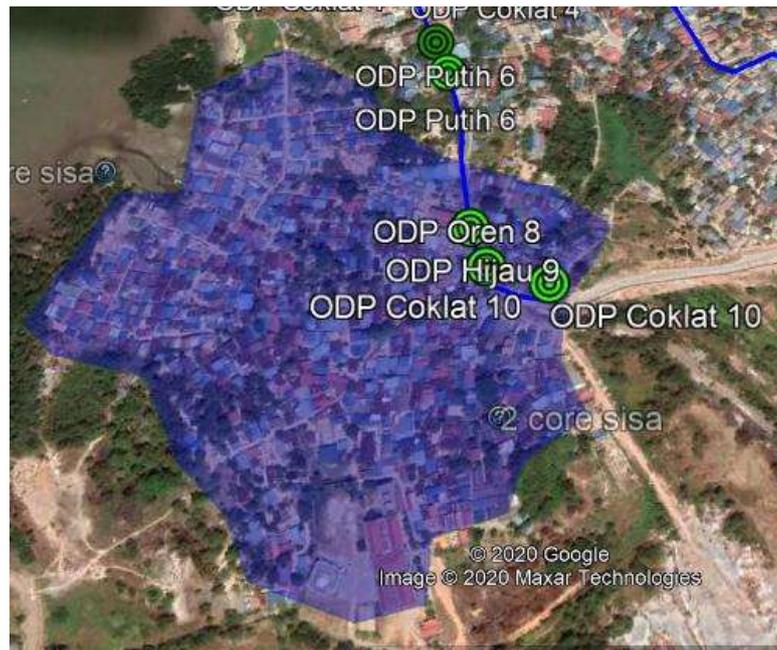
### 3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi perancangan untuk penelitian ini terletak di Tanjung Uma. Tanjung Uma merupakan kelurahan yang terletak di kecamatan Lubuk Baja, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia. Pada perancangan ini cakupan lokasi dapat dilihat pada Gambar 3.4



### Gambar 3. 4 Lokasi Keseluruhan Tanjung Uma

Namun Pada wilayah di tanjung uma sudah terdapat jaring FTTH yang dirancang. Sehingga untuk lokasi selanjutnya yang akan dirancang adalah pada wilayah biru yang terlihat pada gambar 3.5 berikut.



**Gambar 3. 5** Lokasi Perancangan Jaringan Baru Tanjung Tritip

Jadwal penelitian pada penelitian ini dijelaskan pada Tabel 3.3 Berikut

**Tabel 3. 3** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		Jul	Agst	Sep	Okt	Nov	Des
1	Penentuan Lokasi						
2	Survei Lokasi						
3	Perancangan Lokasi dengan <i>Google Earth</i>						
4	Perhitungan <i>Link budget</i> dan <i>Rise Time</i>						