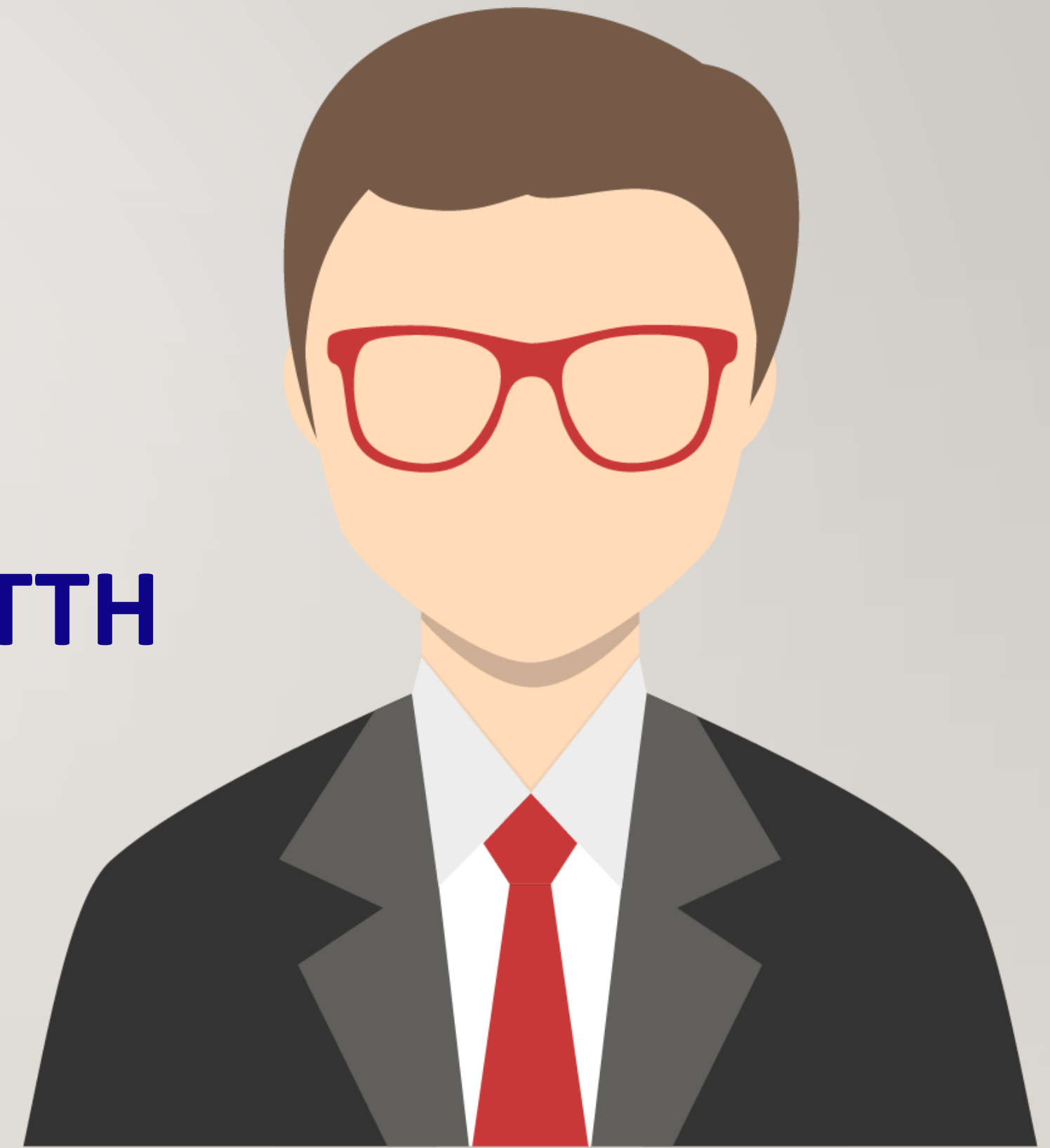


SISTEM KOMUNIKASI OPTIK

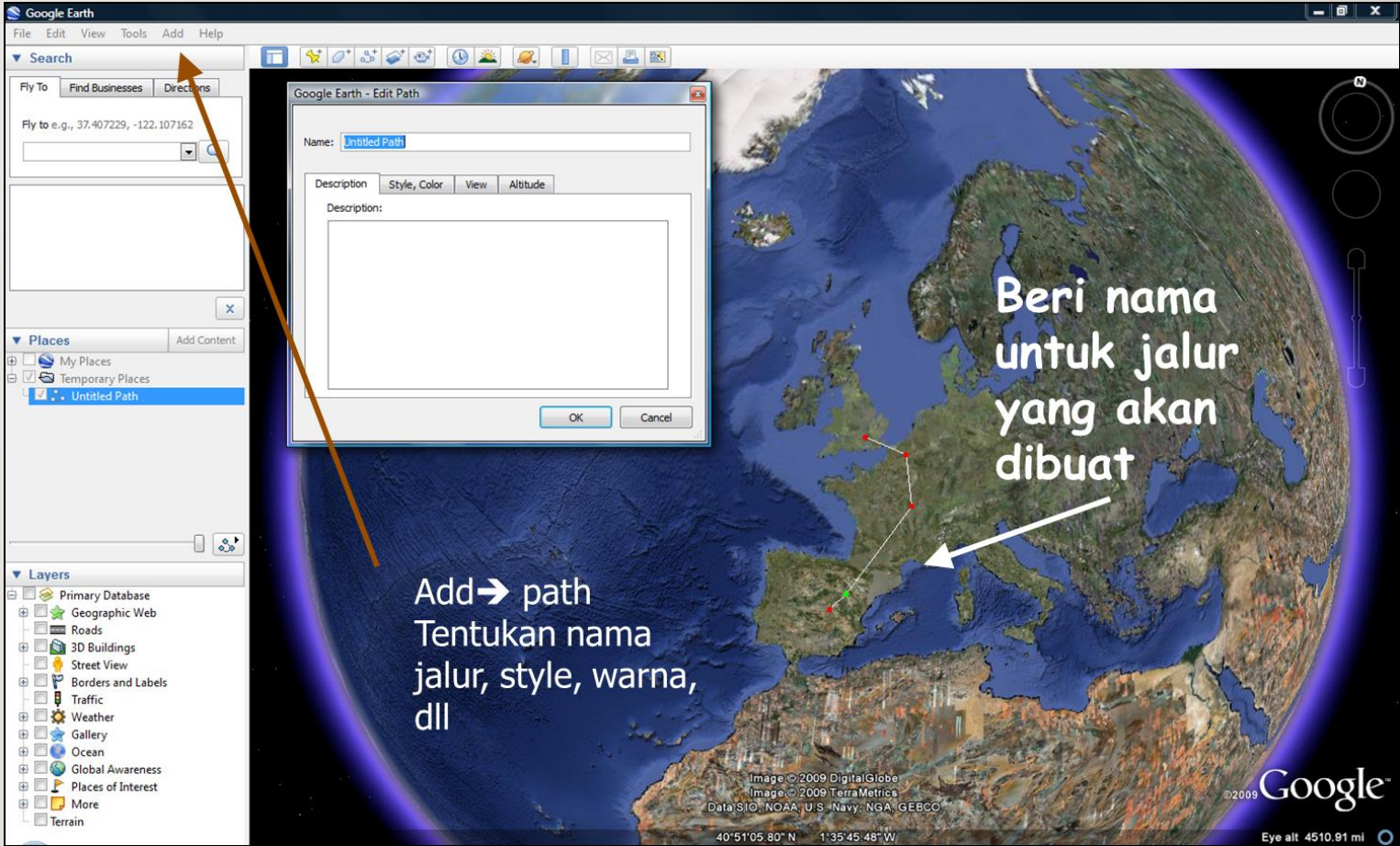
- **MATERI 13**
- **CONTOH PERENCANAAN JARINGAN FTTH**
- D3 Teknologi Telekomunikasi – Fakultas Ilmu Terapan



PENENTUAN AREA LAYANAN



Boundary Wilayah Lokasi Yang Akan di Layani



Map Google Earth

PENGUMPULAN DATA



Jumlah Rumah (Home Pass)

ALOKASI BANDWIDTH DAN DEMAND PELANGGAN

Tabel. Contoh Kebutuhan Bandwidth Alokasi Wilayah Yang akan di layani

No	Layanan	Bandwidth	Jumlah Home Pass	Jumlah
1	Telepon (VoIP)	0.5 Mbps	458 rumah	229 Mbps
2	IPTV	3.5 Mbps	458 rumah	1.600 Mbps
3	Internet (Data)	1 Mbps	458 rumah	458 Mbps
Total Kebutuhan Bandwidth				2.290 Mbps

PENENTUAN SPESIFIKASI PERANGKAT YANG DIGUNAKAN

1.Optical Line Terminal (OLT) (GPON/ITU-T G.984)

Parameter	Spesifikasi	Unit
Optical Transmit Power	5	dBm
Downlink Wavelength	1490	nm
Uplink Wavelength	1310	nm
Video Wavelength	1550	nm
Spectrum Width	1	nm
Downstream Rate	2.4	Gbps
Upstream Rate	1.2	Gbps
Optical Rise Time	150	ps
Optical Fall Time	150	ps
Max.Work Temperature	45	℃
Min.Work Temperature	-5	℃
Power Supply (DC)	-48	V



Slot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Module type	Interface module	Interface module	Interface module	Interface module	Interface module	Interface module	SMC module	SMC module	Interface module	Interface module	Interface module	Interface module	Interface module	Power supply module	Power supply module
Explanation	Can be mixed plugged with EPON interface module and uplink module, slot-6 is in support of 4GE interface module.						Redundant modules 1+1 hot backup		Can be mixed plugged with EPON interface module and uplink interface modules.						Redundant modules 1+1 hot backup

PENENTUAN SPESIFIKASI PERANGKAT YANG DIGUNAKAN

2. Passive Splitter

NO.	NETWORK ELEMENT	BATASAN	UKURAN
1	Kabel	Max	0.35 dB/km
2	<i>Splicing</i>	Max	0.1 dB
3	<i>Connector Loss</i>	Max	0.25 dB (Refer IEC 61300-3-34 Grade B)
4	Splitter 1:2	Max	3.70 dB
5	Splitter 1:4	Max	7.25 dB
6	Splitter 1:8	Max	10.38 dB
7	Splitter 1:16	Max	14.10 dB
8	Splitter 1:32	Max	17.45 dB

PENENTUAN SPESIFIKASI PERANGKAT YANG DIGUNAKAN

3. Serat Optik

Tabel. Spesifikasi Fiber Optik G.657

Parameter	Spesifikasi	Unit
Attenuation (1310 nm)	≤ 0.35	dB/Km
Attenuation (1383 nm)	≤ 0.31	dB/Km
Attenuation (1550 nm)	≤ 0.21	dB/Km
Attenuation (1625 nm)	≤ 0.23	dB/Km

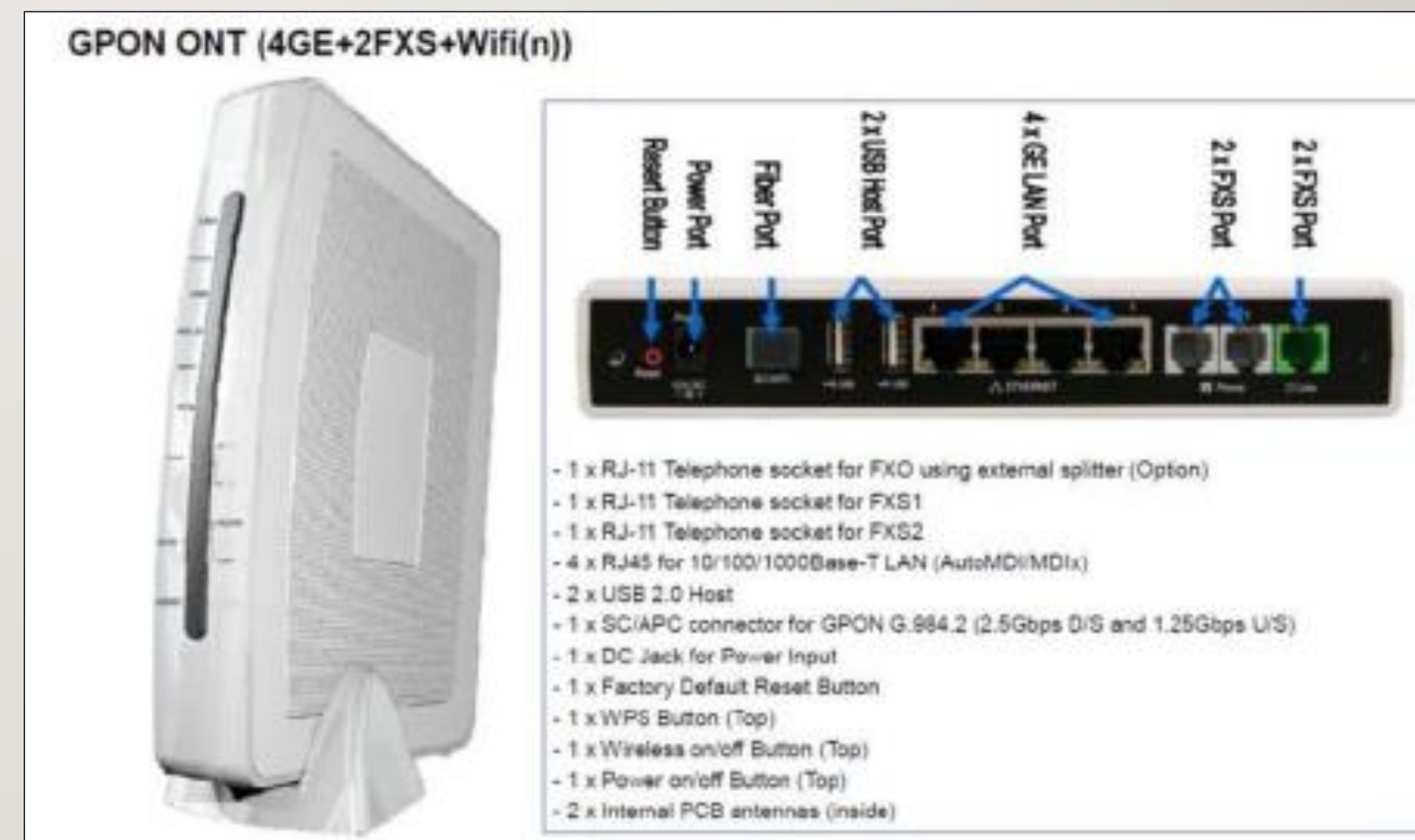
Tabel. Spesifikasi Fiber Optik G.652D

Parameter	Spesifikasi	Unit
Attenuation at 1310 nm	≤ 0.35	dB/Km
Attenuation at 1550 nm	≤ 0.21	dB/Km
Attenuation at 1490 nm	≤ 0.28	dB/Km
Chromatic Dispersion (1285nm-1330nm)	≤ 3.5	ps/(nm.km)
Chromatic Dispersion (1550nm)	≤ 18	ps/(nm.km)

PENENTUAN SPESIFIKASI PERANGKAT YANG DIGUNAKAN

4. Optical Network Termination (ONT)

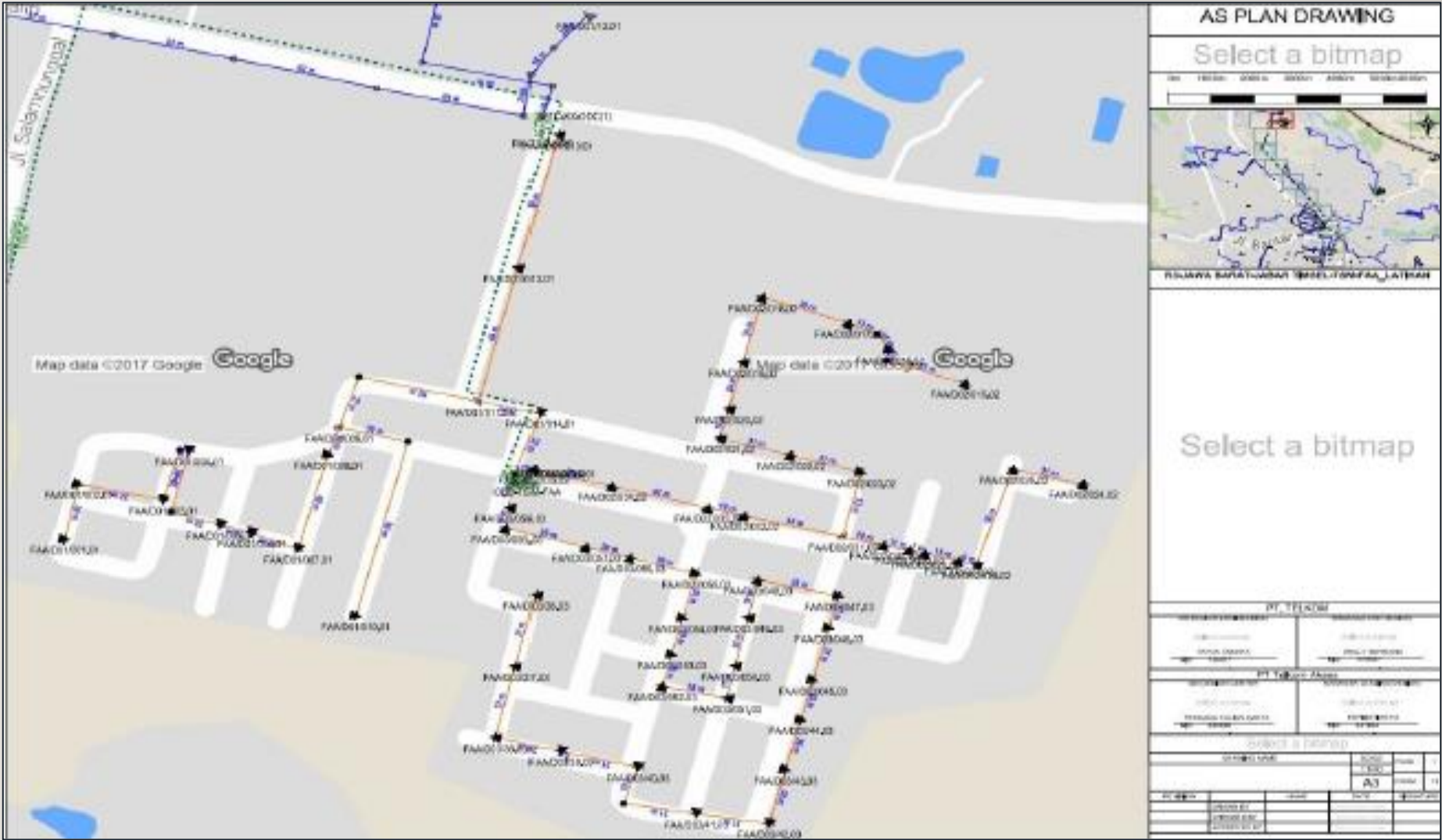
Parameter	Spesifikasi	Unit
Downstream Rate	2.4	Gbps
Upstream Rate	1.2	Gbps
Downlink Wavelength	1490	nm
Uplink Wavelength	1310	nm
Video Wavelength	1550	nm
Max. Transmission Distance	20	Km
Power Consumption	≤ 16	Watt
Sensitivity	-29	dBm
Optical Rise Time	200	ps
Optical Fall Time	200	ps
Max. Work Temperature	45	°C
Min. Work Temperature	-5	°C



PENENTUAN JUMLAH PERANGKAT, LETAK DAN JARAK

Tabel. Daftar Kebutuhan Perangkat

No	Nama Perangkat	Jumlah	Unit	Letak
1	OLT	1	Buah	Di Dalam Ruangan
2	ODC	1	Buah	Di Luar Ruangan
3	ODP	59	Buah	Di Luar Ruangan
4	ONT	458	Buah	Di Dalam Rumah
5	PS 1 : 4	16	Buah	Didalam ODC
6	PS 1 : 8	59	Buah	Di Dalam ODP
7	Konektor	1.315	Buah	Di Dalam STO , Joint Closure, ODC,ODP dan ONT
8	Kabel Feeder (G. 652 D)	5.247	Km	Outdoor (Lapangan)
9	Kabel Distribusi (G.652.D)	1.926	Km	Outdoor (Lapangan)



Tata letak ODP , Jalur Distribusi , dan Tiang

PERHITUNGAN POWER LINK BUDGET

Contoh Perhitungan Power Link Budget

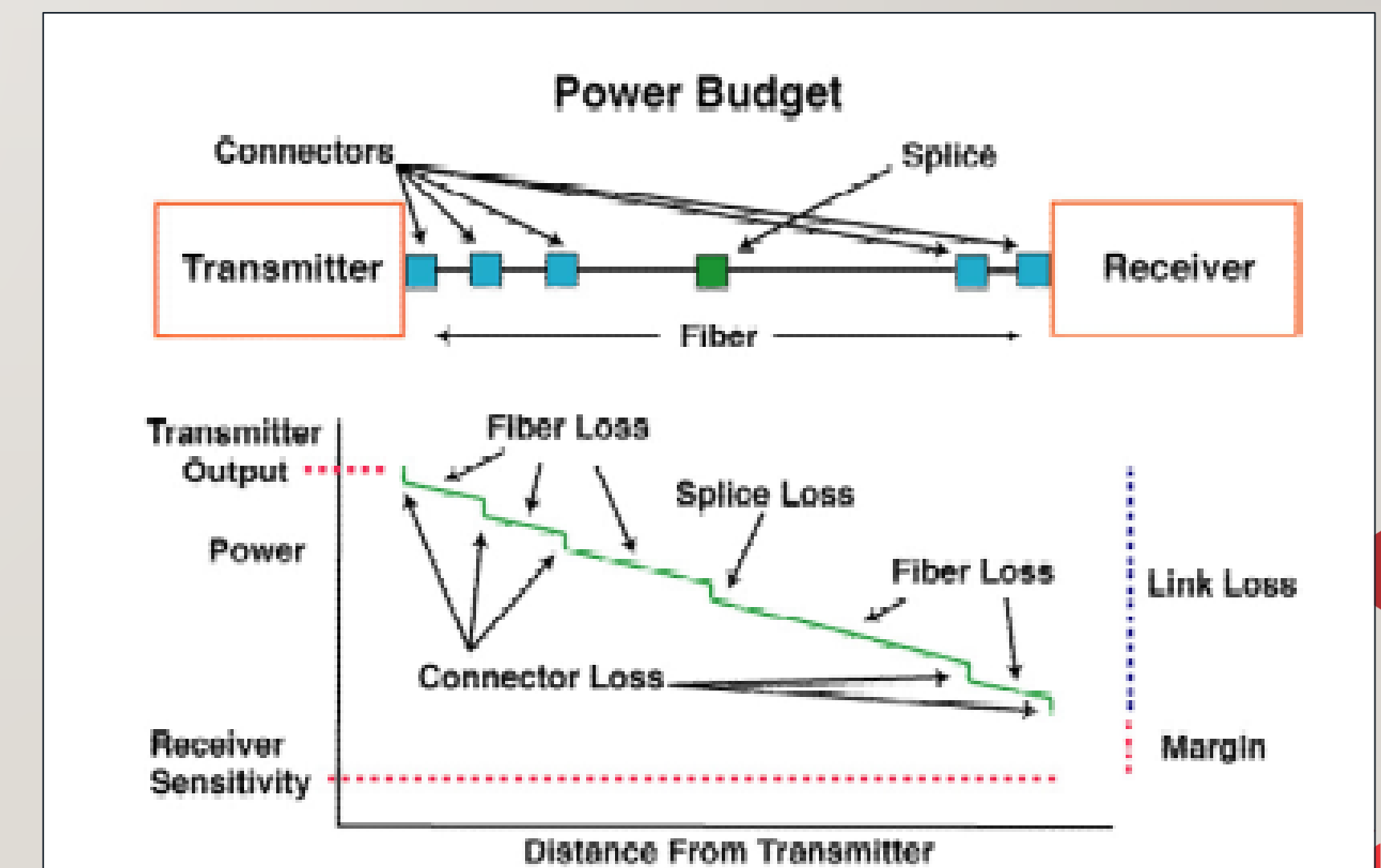


Daya Yang Diterima Detektor :

$$P_R = P_S - A_T \quad (1)$$

Redaman Total :

$$A_T = 2. \alpha_c + n. \alpha_{sp} + \alpha_f. L + M_s \quad (2)$$





TERIMA KASIH



UNITED STATES OFFICE

1243 Barker Cypress
San Francisco, California



EUROPE OFFICE

13 Ave. Ballarta
Barcelona, Spain



SOUTH AMERICA OFFICE

45 Calle Norte
Argentina