



MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2022
TENTANG
STANDAR TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
PASSIVE OPTICAL NETWORK

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 34 ayat (1) dan Pasal 37 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran, setiap alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi yang dibuat, dirakit, dimasukkan untuk diperdagangkan dan/atau digunakan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia wajib memenuhi standar teknis yang ditetapkan oleh Menteri Komunikasi dan Informatika;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika tentang Standar Teknis Perangkat Telekomunikasi *Passive Optical Network*;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3881);

2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6658);
5. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2015 tentang Kementerian Komunikasi dan Informatika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 96);
6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 16 Tahun 2018 tentang Ketentuan Operasional Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1801);
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 12 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1120);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA TENTANG STANDAR TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI *PASSIVE OPTICAL NETWORK*.

KESATU : Setiap perangkat telekomunikasi *passive optical network* yang dibuat, dirakit, dimasukkan untuk diperdagangkan dan/atau digunakan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia wajib memenuhi standar teknis sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

- KEDUA : Penilaian terhadap pemenuhan kewajiban setiap perangkat telekomunikasi *passive optical network* dalam memenuhi standar teknis sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dilaksanakan melalui sertifikasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- KETIGA : Penilaian terhadap pemenuhan kewajiban setiap perangkat telekomunikasi jaringan *ethernet* dalam memenuhi standar teknis sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dibuktikan melalui:
- a. Laporan Hasil Uji (LHU/*test report*), untuk pemenuhan standar teknis catu daya, *Electromagnetic Compatibility* (EMC), keselamatan listrik, keselamatan laser, antarmuka SDH, XGSPON, XGPON, GPON dan/atau GEPON untuk perangkat OLT, serta antarmuka XGSPON, XGPON, GPON, GEPON, dan/atau antarmuka jenis lainnya untuk perangkat ONT/ONU; dan
 - b. surat pernyataan kesesuaian terhadap standar IEEE 802.3 untuk persyaratan antarmuka *ethernet* untuk perangkat OLT dan perangkat ONT/ONU.
- KEEMPAT : Keputusan Menteri ini mulai berlaku 3 (tiga) bulan sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 31 Januari 2022

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,



JOHNNY G. PLATE

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2022
TENTANG
STANDAR TEKNIS PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI *PASSIVE OPTICAL NETWORK*

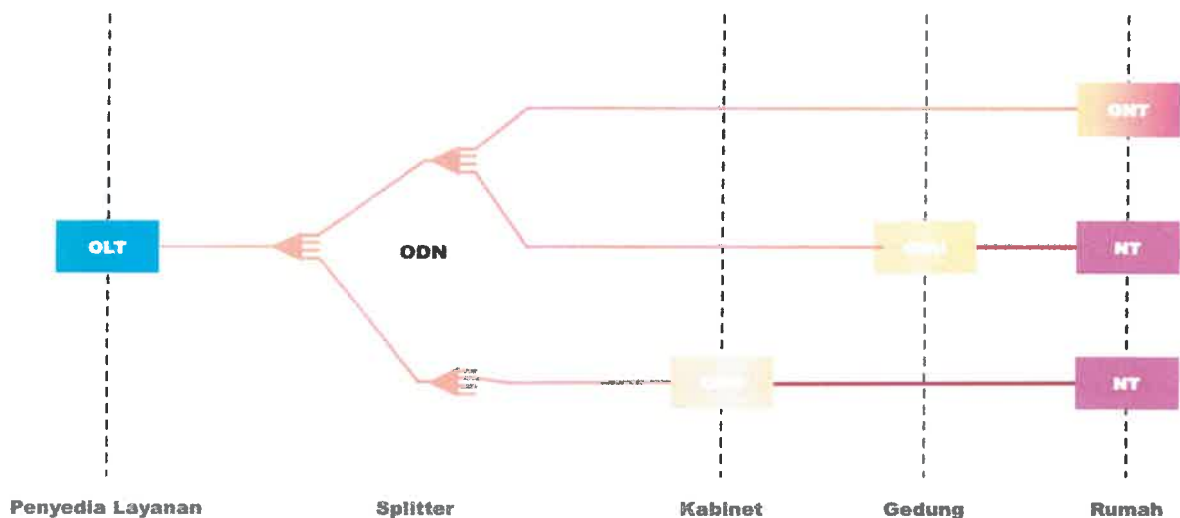
STANDAR TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
PASSIVE OPTICAL NETWORK

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Ruang Lingkup

Perangkat telekomunikasi *Passive Optical Network* adalah perangkat yang merupakan bagian dari arsitektur jaringan akses pita lebar berbasis serat optik yang menggunakan perangkat pasif, sehingga dapat digunakan pada konfigurasi *point-to-multipoint*. Jenis perangkat telekomunikasi yang termasuk ke dalam arsitektur tersebut adalah *Optical Line Termination (OLT)* dan *Optical Network Unit/Optical Network Termination (ONU/ONT)*.

B. Contoh Konfigurasi



Gambar 1 – Contoh konfigurasi *Passive Optical Network*

C. Singkatan

AC	: <i>Alternating Current</i>
CISPR	: <i>Comité International Spécial des Perturbations Radio</i>
dB	: <i>Decibel</i>
dBm	: <i>Decibel-milliwatt</i>
DC	: <i>Direct Current</i>
EMC	: <i>Electromagnetic Compatibility</i>
Gbd	: <i>Giga Baud</i>
GEPON	: <i>Gigabit Ethernet Passive Optical Network</i>
GHz	: <i>Giga Hertz</i>
GPON	: <i>Gigabit-capable Passive Optical Network</i>
Hz	: <i>Hertz</i>
IEC	: <i>International Electrotechnical Commission</i>
IEEE	: <i>Institute of Electrical and Electronics Engineering</i>
ITU	: <i>International Telecommunication Union</i>
MHz	: <i>Mega Hertz</i>
MLM	: <i>Multi Longitudinal Mode</i>
MMF	: <i>Multi Mode Fiber</i>
nm	: <i>nano meter</i>
NT	: <i>Network Termination</i>
ODN	: <i>Optical Distribution Network</i>
OLT	: <i>Optical Line Termination</i>
ONT	: <i>Optical Network Termination</i>
ONU	: <i>Optical Network Unit</i>
PON	: <i>Passive Optical Network</i>
SDH	: <i>Synchronous Digital Hierarchy</i>
SELV	: <i>Separated or Safety Extra Low Voltage</i>
SLM	: <i>Single Longitudinal Mode</i>
SMF	: <i>Single Mode Fiber</i>
SNI	: <i>Standar Nasional Indonesia</i>
STM	: <i>Synchronous Transfer Module</i>
V	: <i>Volt</i>
XGPON	: <i>10 Gigabit-capable Passive Optical Network</i>
XGSPON	: <i>10 Gigabit-capable Symmetric Passive Optical Network</i>

BAB II STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Umum

Setiap perangkat telekomunikasi PON wajib memenuhi karakteristik umum yaitu:

1. Catu Daya

Perangkat OLT dan ONT/ONU dapat dicatu dengan daya AC maupun DC. Untuk perangkat dengan catu daya AC, perangkat harus beroperasi normal dengan catuan 220V $\pm 10\%$ dan frekuensi 50 Hz $\pm 6\%$. Dalam hal perangkat menggunakan catuan eksternal, misalnya adaptor AC, catuan tersebut harus tidak mempengaruhi kemampuan operasi perangkat.

2. EMC

a. Emisi

Pengukuran emisi berikut harus dilakukan pada perangkat apabila memungkinkan:

1) Perangkat OLT

- a) Emisi radiasi perangkat harus memenuhi persyaratan Kelas A yang ditentukan pada Tabel A.2 dan Tabel A.3 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32;
- b) Emisi konduksi pada *port* daya DC perangkat harus memenuhi persyaratan Kelas A yang ditentukan pada Tabel A.9 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32;
- c) Emisi konduksi pada *port* catuan AC perangkat dengan konverter daya AC/DC khusus harus memenuhi persyaratan Kelas A yang ditentukan pada Tabel A.9 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32 (perangkat dengan *port* daya DC yang dicatu dengan adapter atau konverter daya AC/DC khusus dianggap sebagai perangkat dengan catu daya AC (klausul 3.1.1 SNI ISO/IEC CISPR 32)); dan

- d) Emisi konduksi pada *port* jaringan kabel harus memenuhi persyaratan Kelas A yang ditentukan pada Tabel A.11 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32.
- 2) Perangkat ONT/ONU
 - a) Emisi radiasi perangkat harus memenuhi persyaratan Kelas B yang ditentukan pada Tabel A.4 dan Tabel A.5 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32;
 - b) Emisi konduksi pada *port* daya DC perangkat harus memenuhi persyaratan Kelas B yang ditentukan pada Tabel A.10 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32;
 - c) Emisi konduksi pada *port* catuan AC perangkat dengan konverter daya AC/DC khusus harus memenuhi persyaratan Kelas B yang ditentukan pada Tabel A.10 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32 (perangkat dengan *port* daya DC yang dicatu dengan adapter atau konverter daya AC/DC khusus dianggap sebagai perangkat dengan catu daya AC (klausul 3.1.1 SNI ISO/IEC CISPR 32)); dan
 - d) Emisi konduksi pada *port* jaringan kabel harus memenuhi persyaratan Kelas B yang ditentukan pada Tabel A.12 sesuai dengan klausul 4 SNI ISO/IEC CISPR 32.
- b. Kekebalan

Pengukuran kekebalan berikut harus dilakukan pada perangkat apabila memungkinkan dan harus memenuhi ketentuan dalam SNI ISO/IEC CISPR 35:

 - 1) Medan elektromagnetik RF (80 MHz sampai 1 GHz) pada selubung perangkat;
 - 2) Pelepasan elektrostatik pada selubung perangkat;
 - 3) *Fast transients (common mode)* pada *port* catu daya DC dan AC yang memiliki kabel lebih panjang dari 3 m;

- 4) RF *common mode* 0,15 MHz sampai 80 MHz pada *port* catu daya DC dan AC yang memiliki kabel lebih panjang dari 3 m;
- 5) *Voltage dips* dan interupsi pada *port* catu daya AC perangkat dengan konverter daya AC/DC khusus; dan
- 6) Lonjakan listrik, *common mode* dan *differential mode* pada *port* catu daya perangkat dengan konverter AC/DC khusus.

Pemenuhan terhadap kekebalan ini diberlakukan apabila telah terdapat paling sedikit 2 (dua) balai uji dalam negeri yang mendapatkan akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional untuk ruang lingkup ISO/IEC CISPR 35 atau SNI ISO/IEC CISPR 35.

3. Keselamatan Listrik

- a. Penilaian keselamatan listrik perangkat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam IEC 60950-1 atau IEC 62368-1 berdasarkan asumsi berikut:
 - 1) Perangkat dicatu dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau adaptor/pengisi daya);
 - 2) Perangkat beroperasi dengan SELV pada lingkungan dimana kelebihan tegangan dari jaringan telekomunikasi tidak mungkin terjadi. SELV merujuk pada tegangan yang tidak melebihi 42,4 V puncak atau 60 V DC.
- b. Untuk penilaian keselamatan perangkat yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1 berikut harus digunakan:
 - 1) Identifikasi sumber energi dalam perangkat;
 - 2) Klasifikasi sumber energi (dampak pada tubuh atau material yang mudah terbakar, seperti kemungkinan cedera atau pengapian);
 - 3) Identifikasi usaha perlindungan terhadap sumber energi; dan
 - 4) Mempertimbangkan efektivitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau persyaratan yang ditentukan dalam standar IEC 62368-1.

4. Keselamatan Laser

Laser yang digunakan pada antarmuka optik harus memenuhi persyaratan *Class 1* atau *Class 1M* sesuai dengan IEC 60825.

B. Persyaratan Interoperabilitas Antarmuka

1. Perangkat OLT

a. Antarmuka *uplink*

Perangkat OLT harus memiliki minimal salah satu dari jenis antarmuka *uplink* berikut:

1) *Ethernet*

Dalam hal perangkat OLT memiliki antarmuka *ethernet*, karakteristik antarmuka harus sesuai dengan standar IEEE 802.3 yang relevan.

2) SDH

Dalam hal perangkat OLT memiliki antarmuka dengan teknologi SDH, karakteristik antarmuka harus sesuai dengan salah satu atau lebih jenis protokol STM-16 (ITU-T Rec G.957) dan/atau STM-64 (ITU-T Rec G.691) dengan spesifikasi pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3 dan/atau Tabel 4.

b. Antarmuka PON

Perangkat OLT harus memiliki minimal salah satu dari jenis antarmuka PON berikut:

1) XGSPON

Dalam hal perangkat OLT memiliki antarmuka XGSPON (ITU-T Rec. G.9807.1), karakteristik antarmuka harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 5.

2) XGPON

Dalam hal perangkat OLT memiliki antarmuka XGPON (ITU-T Rec. G.987.2), karakteristik antarmuka harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 6.

3) GPON

Dalam hal perangkat OLT memiliki antarmuka GPON (ITU-T Rec. G.984.2), karakteristik antarmuka harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 7 untuk *transmitter* dengan kapasitas 1244 Mbit/s dan/atau 2488 Mbit/s dan Tabel 8 untuk

receiver dengan kapasitas 155 Mbit/s, 622 Mbit/s, 1244 Mbit/s dan/atau 2488 Mbit/s.

4) GEPON

Dalam hal perangkat OLT memiliki antarmuka GEPON (IEEE 802.3ah-2004), karakteristik perangkat harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 9.

2. Perangkat ONU/ONT

a. Antarmuka PON

Perangkat ONU/ONT harus memiliki minimal salah satu dari jenis antarmuka PON berikut:

1) Antarmuka XGSPON

Dalam hal perangkat ONU/ONT memiliki antarmuka XGSPON (ITU-T Rec. G.9807-1), karakteristik perangkat harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 10.

2) Antarmuka XGPON

Dalam hal perangkat ONU/ONT memiliki antarmuka XGPON (ITU-T Rec. G.987.2), karakteristik antarmuka harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 11.

3) Antarmuka GPON

Dalam hal perangkat ONU/ONT memiliki antarmuka GPON (ITU-T Rec. G.984.2), karakteristik antarmuka harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 12 untuk *transmitter* dengan kapasitas 155 Mbit/s, 622 Mbit/s, 1244 Mbit/s, dan/atau 2488 Mbit/s dan Tabel 13 untuk *receiver* dengan kapasitas 1244 Mbit/s dan/atau 2488 Mbit/s.

4) Antarmuka GEPON

Dalam hal perangkat ONU/ONT memiliki antarmuka GEPON (IEEE 802.3ah-2004), karakteristik perangkat harus sesuai dengan spesifikasi pada Tabel 9.

b. Antarmuka pelanggan

Perangkat ONU/ONT harus memiliki minimal salah satu dari jenis antarmuka pelanggan berikut:

1) *Ethernet*

Dalam hal perangkat ONT/ONU memiliki antarmuka *ethernet*, karakteristik antarmuka harus sesuai dengan standar IEEE 802.3 yang relevan.

2) Antarmuka jenis lainnya

Dalam hal perangkat ONU/ONT memiliki jenis antarmuka lain, karakteristik antarmuka harus diuji sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Tabel 1 – Spesifikasi antarmuka STM-16 (ITU-T Rec G.957)

Parameter	Unit	Nilai					
Digital Signal Nominal bit rate	kbps	2 488 320 (sesuai dengan ITU-T G.707)					
Application code		I-16	S-16.1	S-16.2	L-16.1	L-16.2	L-16.3
Operating wavelength range	nm	1266-1360	1260-1360	1430-1580	1280-1335	1500-1580	1500-1580
Source type		MLM	SLM	SLM	SLM	SLM	SLM
Spectral characteristics:							
- max RMS width	nm	4	-	-	-	-	-
- max -20 db width	nm	-	1	< 1	1	< 1	< 1
- min side mode suppression ration	dB	-	30	30	30	30	30
Mean lauched power:							
- maximum	dBm	-3	0	0	+3	+3	+3
- minimum	dBm	-10	-5	-5	-2	-2	-2
Minimum sensitivity	dBm	-18	-18	-18	-27	-28	-27
Maximum reflectance	dB	-27	-27	-27	-27	-27	-27

Tabel 2 – Spesifikasi antarmuka *Intra Office* STM-64 (ITU-T Rec G.691)

Parameter	Unit	Nilai					
Digital Signal Nominal bit rate	kbps	9 953 280					
Application code		I-64.1r	I-64.1	I-64.2r	I-64.2	I-64.3	I-64.5
Operating wavelength range	nm	1260-1360	1290-1330	1530-1565	1530-1565	1530-1565	1530-1565
Source type		MLM	SLM	SLM	SLM	SLM	SLM
Min side mode suppression ratio	dB	-	30	30	30	30	30
Mean lauched power:							
- maximum	dBm	-1	-1	-1	-1	-1	-1
- minimum	dBm	-6	-6	-5	-5	-5	-5
Minimum reeciver sensitivity	dBm	-11	-11	-14	-14	-13	-13
Maximum reflectance	dB	-14	-14	-27	-27	-27	-27

Tabel 3 – Spesifikasi antarmuka *Short Haul STM-64* (ITU-T Rec G.691)

Parameter	Unit	Nilai						
Digital Signal Nominal bit rate	kbps	9 953 280						
Application code		S-64.1	S-64.2a	S-64.2b	S-64.3a	S-64.3b	S-64.5a	S-64.5b
Operating wavelength range	nm	1260-1360	1290-1330	1530-1565	1530-1565	1530-1565	1530-1565	1530-1565
Source type		MLM	SLM	SLM	SLM	SLM	SLM	SLM
Min side mode suppression ration	dB	30	30	30	30	30	30	30
Mean launched power:								
- maximum	dBm	+5	-1	+2	-1	+2	-1	+2
- minimum	dBm	+1	-5	-1	-5	-1	-5	-1
Minimum receiver sensitivity	dBm	-11	-18	-14	-17	-13	-17	-13
Minimum receiver reflectance	dB	-14	-27	-27	-27	-27	-27	-27

Tabel 4 – Spesifikasi antarmuka *Long Haul STM-64* (ITU-T Rec G.691)

Parameter	Unit	Nilai				
Digital Signal Nominal bit rate	kbps	9 953 280				
Application code		L-61.1	L-64.2a	L-64.2b	L-64.2c	L-64.3
Operating wavelength range	nm	1290-1320	1530-1565	1530-1565	1530-1565	1530-1565
Min side mode suppression ratio	dB	30	ffs	ffs	ffs	ffs
Mean launched power:						
- maximum	dBm	+7	+2	13	+2	13
- minimum	dBm	-4	-2	10	-2	10
Minimum receiver sensitivity	dBm	-19	-26	-14	-26	-13
Maximum reflectance	dB	-27	-27	-27	-27	-27

Tabel 5 – Spesifikasi antarmuka XGSPON perangkat OLT (ITU-T Rec G.9807.1)

Parameter	Unit	Nilai			
Nominal line rate	Gbit/s	9.95328			
Transmitter					
Operating wavelength	nm	1 575 – 1 580			
ODN class		N1	N2	E1	E2
Mean launched power MAX	dBm	+2.0	+4.0	+6.0	FFS
Mean launched power MIN	dBm	+5.0	+7.0	+9.0	FFS
Minimum side mode suppression ration	dB	30			
Transmitter tolerance to reflected optical power	dB	> -15			
Receiver					
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 280			
Maximum reflectance of equipment at R/S, measured at receiver wavelength	dB	-12			
ODN class		N1	N2	E1	E2
Sensitivity	dBm	-26.0	-28.0	-30.0	FFS

Tabel 6 – Spesifikasi antarmuka XGPON perangkat OLT
(ITU-T Rec G.987.2)

Parameter	Unit	Nilai					
Transmitter							
Nominal line rate	Gbit/s	9.95328					
Operating wavelength	nm	1 575 – 1 580					
ODN class		N1	N2		E1	E2	
			N2a	N2b		E2a	E2b
Mean launched power MAX	dBm	+2.0	+4.0	+10.5	+6.0	+8	+14.5
Mean launched power MIN	dBm	+6.0	+8.0	+12.5	+10.0	+12	+16.5
Minimum side mode suppression ration	dB	30					
Transmitter tolerance to reflected optical power	dB	> -15					
Receiver							
Nominal line rate	Gbit/s	2.48832					
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 280					
Maximum reflectance of equipment at R/S, measured at receiver wavelength	dB	-20					
ODN class		N1	N2	E1	E2		
Minimum sensitivity at BER 10 ⁻⁴	dBm	-27.5	-29.5	-31.5	-33.5		
Receiver tolerance to reflected optical power	dB	< 10					

Tabel 7 – Spesifikasi transmitter antarmuka GPON perangkat OLT
(ITU-T Rec G.984.2)

Parameter	Unit	Nilai					
Application		Single fiber			Dual fiber		
1 244 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	1 244.16			1 244.16		
Operating wavelength	nm	1 480 – 1 500			1 260 – 1 360		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Mean launched power MAX	dBm	-4	+1	+5	-4	+1	+5
Mean launched power MIN	dBm	+1	+6	+9	+1	+6	+9
Tolerance to the transmitter incident light power	dB	> -15			> -15		
2 488 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	2 488.32			2 488.32		
Operating wavelength	nm	1 480 – 1 500			1 260 – 1 360		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Mean launched power MAX	dBm	0	+5	+3	0	+5	+3
Mean launched power MIN	dBm	+4	+9	+7	+4	+9	+7
Tolerance to the transmitter incident light power	dB	> -15			> -15		

Tabel 8 – Spesifikasi receiver antarmuka GPON perangkat OLT
(ITU-T Rec G.984.2)

Parameter	Unit	Nilai					
		Single fiber			Dual fiber		
155 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	155.52			155.52		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -20			< -20		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Minimum sensitivity	dBm	-27	-30	-33	-27	-30	-33
Tolerance to the reflected optical power	dB	< 10			< 10		
622 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	622.08			622.08		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
- MLM type 1 or SLM		1 280 – 1 350			1 280 – 1 350		
- MLM type 2		1 288 – 1 388			1 288 – 1 388		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -20			< -20		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Minimum sensitivity	dBm	-27	-27	-32	-27	-27	-32
Tolerance to the reflected optical power	dB	< 10			< 10		
1 244 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	1 244.16			1 244.16		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -20			< -20		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Minimum sensitivity	dBm	-24	-28	-29	-24	-28	-29
Tolerance to the reflected optical power	dB	< 10			< 10		
2 488 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	2 488.32			2 488.32		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	FFS			FFS		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Minimum sensitivity	dBm	FFS	FFS	FFS	FFS	FFS	FFS
Tolerance to the reflected optical power	dB	FFS			FFS		

Tabel 9 – Spesifikasi antarmuka GEPON (IEEE 802.3ah-2004)

Parameter	Unit	Nilai			
		1000BASE-PX10-D	1000BASE-PX10-U	1000BASE-PX20-D	1000BASE-PX20-U
Application code	-				
Transmitter					
Signalling speed	Gbd	1.25 ± 100 ppm			
Wavelength	nm	1 480 – 1 500	1 260 – 1 360	1 480 – 1 500	1 260 – 1 360
Average launched power:	dBm	+2 -3	+4 -1	+7 +2	+4 -1
- maximum					
- minimum					
Maximum optical return loss tolerance	dB	15	15	15	15
Maximum transmitter reflectance	dB	-10	-6	-10	-10
Receiver					
Signalling speed	Gbd	1.25 ± 100 ppm			
Wavelength	nm	1 260 – 1 360	1 480 – 1 500	1 260 – 1 360	1 480 – 1 500
Maximum average receive power	dBm	-1	-3	-6	-3
Maximum receiver sensitivity	dBm	-24	-24	-27	-24
Receiver reflectance	dB	-12	-12	-12	-12

Tabel 10 – Spesifikasi antarmuka XGSPON perangkat ONU/ONT
(ITU-T Rec G.9807.1)

Parameter	Unit	Nilai			
Nominal line rate	Gbit/s	9.95328			
Transmitter					
Operating wavelength	Nm	1 260 – 1 280			
Maximum reflectance of equipment at R/S, measured at transmitter wavelength	dB	-10			
ODN class		N1	N2	E1	E2
Mean launched power MAX	dBm	+4.0	+4.0	+4.0	FFS
Mean launched power MIN	dBm	+9.0	+9.0	+9.0	FFS
Minimum side mode suppression ration	dB	30			
Transmitter tolerance to reflected optical power	dB	> -15			
Receiver					
Operating wavelength	nm	1 575 – 1 580			
Maximum reflectance of equipment at R/S, measured at receiver wavelength	dB	< -20			
ODN class		N1	N2	E1	E2
Minimum sensitivity at BER 10 ⁻³	dBm	-28.0	-28.0	-28.0	FFS
Receiver tolerance to reflected optical power	dB	< 10			

Tabel 11 – Spesifikasi antarmuka XGPON perangkat ONU/ONT
(ITU-T Rec G.987.2)

Parameter	Unit	Nilai					
Transmitter							
Nominal line rate	Gbit/s	2.48832					
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 280					
Maximum reflectance of equipment at R/S, measured at transmitter wavelength	dB	-6					
ODN class		N1	N2		E1	E2	
Mean launched power MAX	dBm	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0
Mean launched power MIN	dBm	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0
Minimum side mode suppression ration	dB	30					
Transmitter tolerance to reflected optical power	dB	> -15					
Receiver							
Nominal line rate	Gbit/s	9.95328					
Operating wavelength	nm	1 575 – 1 580					
Maximum reflectance of equipment at R/S, measured at receiver wavelength	dB	< -20					
ODN class		N1	N2		E1	E2	
			N2a	N2b		E2a	E2b
Minimum sensitivity at BER 10 ⁻⁴	dBm	-28.0	-28.0	-21.5	-28.0	-28.0	-21.5
Receiver tolerance to reflected optical power	dB	< 10					

Tabel 12 – Spesifikasi *transmitter* antarmuka GPON perangkat ONU/ONT
(ITU-T Rec G.984.2)

Parameter	Unit	Nilai					
		Single fiber			Dual fiber		
155 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	155.52			155.52		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -6			< -6		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Mean launched power MAX	dBm	-6	-4	-2	-6	-4	-2
Mean launched power MIN	dBm	0	+2	+4	-1	+1	+3
Tolerance to the transmitter incident light power	dB	> -15			> -15		
622 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	622.08			622.08		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
- MLM type 1 or SLM		1 280 – 1 350			1 280 – 1 350		
- MLM type 2		1 288 – 1 388			1 288 – 1 388		
- MLM type 3							
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -6			< -6		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Mean launched power MAX	dBm	-6	-1	-1	-6	-1	-1
Mean launched power MIN	dBm	-1	+4	+4	-1	+4	+4
Tolerance to the transmitter incident light power	dB	> -15			> -15		
1 244 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	1 244.16			1 244.16		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -6			< -6		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Mean launched power MAX	dBm	-3	-2	+2	-3	-2	+2
Mean launched power MIN	dBm	+2	+3	+7	-2	+3	+7
Tolerance to the transmitter incident light power	dB	> -15			> -15		
2 488 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	2 488.32			2 488.32		
Operating wavelength	nm	1 260 – 1 360			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	FFS			FFS		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Mean launched power MAX	dBm	FFS	FFS	FFS	FFS	FFS	FFS
Mean launched power MIN	dBm	FFS	FFS	FFS	FFS	FFS	FFS
Tolerance to the transmitter incident light power	dB	FFS			FFS		

Tabel 13 – Spesifikasi *receiver* antarmuka GPON perangkat ONU/ONT
(ITU-T Rec G.984.2)

Parameter	Unit	Nilai					
		Single fiber			Dual fiber		
1 244 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	1 244.16			1 244.16		
Operating wavelength	nm	1 480 – 1 500			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -20			< -20		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Minimum sensitivity	dBm	-25	-25	-26	-25	-25	-25
Tolerance to the reflected optical power	dB	< 10			< 10		
2 488 Mbit/s							
Nominal bit rate	Mbit/s	2 488.32			2 488.32		
Operating wavelength	nm	1 480 – 1 500			1 260 – 1 360		
Maximum reflectance of equipment, measured at receiver wavelength	dB	< -20			< -20		
ODN class		A	B	C	A	B	C
Minimum sensitivity	dBm	-21	-21	-28	-21	-21	-28
Tolerance to the reflected optical power	dB	< 10			< 10		

BAB III
METODE PENGUJIAN

Pengujian perangkat telekomunikasi PON dilaksanakan sesuai dengan atau berdasarkan metode pengujian yang diterbitkan oleh organisasi penyusun standar (*Standards Developing Organization/SDO*) internasional yang relevan, dan/atau metode pengujian yang dikembangkan dan divalidasi oleh balai uji yang terakreditasi.

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,



JOHNNY G. PLATE