

LAMPIRAN I  
PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
NOMOR 1 TAHUN 2014  
TENTANG PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN  
PERANGKAT *TROPOSCATTER*

**PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT PERANGKAT  
*TROPOSCATTER***

Persyaratan teknis perangkat *troposcatter* meliputi:

**BAB I : Ketentuan Umum**

1. definisi;
2. gambar konfigurasi; dan
3. singkatan.

**BAB II : Persyaratan Teknis**

1. persyaratan operasi;
2. persyaratan keselamatan listrik dan kesehatan; dan
3. *Electromagnetic Compatibility*;

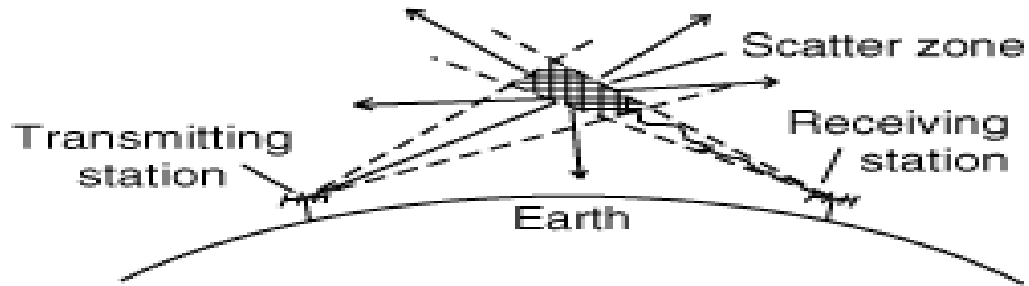
**BAB III : Pelaksanaan Pengujian.**

**BAB I**

**KETENTUAN UMUM**

**1. Definisi**

Perangkat telekomunikasi yang memancarkan dan menerima sinyal gelombang radio dengan metode propagasi pantulan dari lapisan *troposfer* yang bekerja pada gelombang mikro.



## 2. Singkatan

1. *AF* : *Audio Frequency*
2. *AM* : *Amplitude Modulation*
3. *AGC* : *Automatic Gain Control*
4. *BER* : *Bit Error Rate*
5. *BPSK* : *Binary Phase Shift Keying*
6. *CISPR* : *International Special Committee on Radio Interference*
7. *CW* : *Continuous Wave*
8. *DSR* : *Data Signalling Rate*

9. *EIRP* : *Effective Isotropic Radiated Power*
10. *EMC* : *Electro Magnetic Compatibility*
11. *ETSI* : *European Telecommunication Standards Institute*
12. *FCC* : *Federal Communications Commission*
13. *FDM* : *Frequency Division Multiplexing*
14. *FEC* : *Forward Error Correction*
15. *FER* : *Frame Error Rate*
16. *FSK* : *Frequency Shift Keying*
17. *IF* : *Intermediate Frequency*
18. *ISDN* : *Integrated Service Digital Network*
19. *ITU-R* : *International Telecommunication Union*

### *Radiocommunication*

20. *MABR* : *Multiplex Aggregate Bit Rate*
21. *NF* : *Noise Figure*
22. *PDH* : *Plesiochronous Digital Hierarchy*
23. *PM* : *Phase Modulation*
24. *QAM* : *Quadrature Amplitude Modulation*
25. *QPSK* : *Quadrature Phase Shift Keying*
26. *RF* : *Radio Frequency*
27. *RSL* : *Received Signal Level*
28. *SDH* : *Synchronous Digital Hierarchy*
29. *SER* : *Symbol Error Rate*
30. *STM* : *Synchronous Transfer Mode*
31. *VSWR* : *Voltage Standing Wave Ratio*

### 3. Istilah

- a. **Komunikasi Radio** yaitu komunikasi dengan menggunakan gelombang radio.
- b. *Point to Point* yaitu komunikasi yang disediakan oleh sebuah link dari satu stasiun ke satu stasiun lain.
- c. *Point to Multipoint* yaitu komunikasi yang disediakan oleh beberapa link dari satu stasiun ke beberapa stasiun.
- d. **Transmision Link** adalah komunikasi radio terestrial yang dipakai untuk kapasitas kecil dan menengah.
- f. *Spurious Emission* yaitu emisi gelombang radio di luar *bandwidth* yang ditentukan .
- g. **Karakteristik utama** atau *main/mandatory* adalah spesifikasi atau parameter umum yang harus dimiliki oleh tiap alat dan perangkat komunikasi radio *microwave link*.
- h. **Karakteristik sekunder** atau *voluntary* adalah spesifikasi atau parameter khusus yang dapat dimiliki oleh tiap alat dan perangkat komunikasi radio *microwave link*.

## BAB II

### PERSYARATAN TEKNIS

#### Karakteristik Umum

##### a. Frekuensi Operasi

Frekuensi operasi : C Band 4,4 GHz – 5 GHz

Bit Rate : minimum 256 kbps

Stabilitas frekuensi :  $\pm 20$  part per million (ppm) atau  $2 \times 10^{-5}$

##### b. Modulator

Jenis Modulasi : BPSK atau QPSK

Bit Rate : minimum 256 kbps

*Bandwidth* : sesuai Bit Rate

Pengkodean Kanal : FEC (Viterbi, Turbo Code)

##### c. Penerima

Faktor Derau : maksimal 3 dB

Bandwidth : sesuai Bit Rate

- RSL : sesuai *Bandwidth* dan *Bit Rate*  
BER :  $10^{-5}$  maksimum
- d. **Catu Daya** : *single phase 220 volt* atau *triple phase 380 volt 50 Hz*:- *60 Hz*
- e. **Kondisi Lingkungan**  
Temperatur : paling tidak dapat beroperasi pada rentang  $0^{\circ} - 45^{\circ}$  Celcius  
Kelembaban paling besar : *95 % non-condensing*
- f. **Sistem Proteksi**  
Perangkat harus mempunyai sistem proteksi antara lain:  
  1. Pengaman arus lebih;
  2. Pengaman tegangan lebih;
  3. Pengaman petir.
- g. **Indikator Alarm**  
Mempunyai fasilitas alarm yang dapat mendeteksi terjadinya:  
  1. Gangguan pada unit catu daya;
  2. Indikator untuk aktivitas maupun gangguan tiap-tiap antarmuka.

**BAB III**

**PELAKSANAAN PENGUJIAN**

**Pengujian perangkat *Troposcatter* dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.**

**MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
REPUBLIK INDONESIA**

**TIFATUL SEMBIRING**

LAMPIRAN II  
 PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
 REPUBLIK INDONESIA  
 NOMOR 1 TAHUN 2014  
 TENTANG  
 PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT *TROPOSCATTER*

KARAKTERISTIK ANTENA PADA PERANGKAT TELEKOMUNIKASI  
*TROPOSCATTER*

a. Karakteristik Antena:

Gain Antena	:	paling rendah 38 <i>dBi</i> pada 4,4 <i>GHz</i> paling rendah 39 <i>dBi</i> pada 5,0 <i>GHz</i>
Beamwidth	:	paling tinggi 2° ( <i>half power beamwidth</i> )
Sidelobe	:	paling tinggi 22,6 <i>dB</i> dibawah Gain paling tinggi
VSWR	:	1,30:1 (paling tinggi)
Daya Masukan	:	5 <i>kW</i> CW paling tinggi 13 <i>dBW</i> paling tinggi

b. Penguat Daya

Daya Keluaran	:	≤ 500 <i>W</i> (27 <i>dBW</i> )
Intermodulasi	:	-31 <i>dBc</i> dengan 2 <i>carriers</i> masing- masing daya sama pada 6 <i>dB backoff</i>
<i>Spourius</i>	:	paling rendah -55 <i>dBc</i>
Konversi AM/PM	:	paling tinggi 3,5°/ <i>dB</i>

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
 REPUBLIK INDONESIA,

TIFATUL SEMBIRING