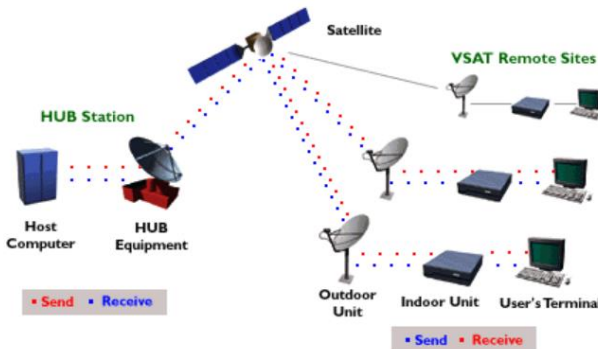


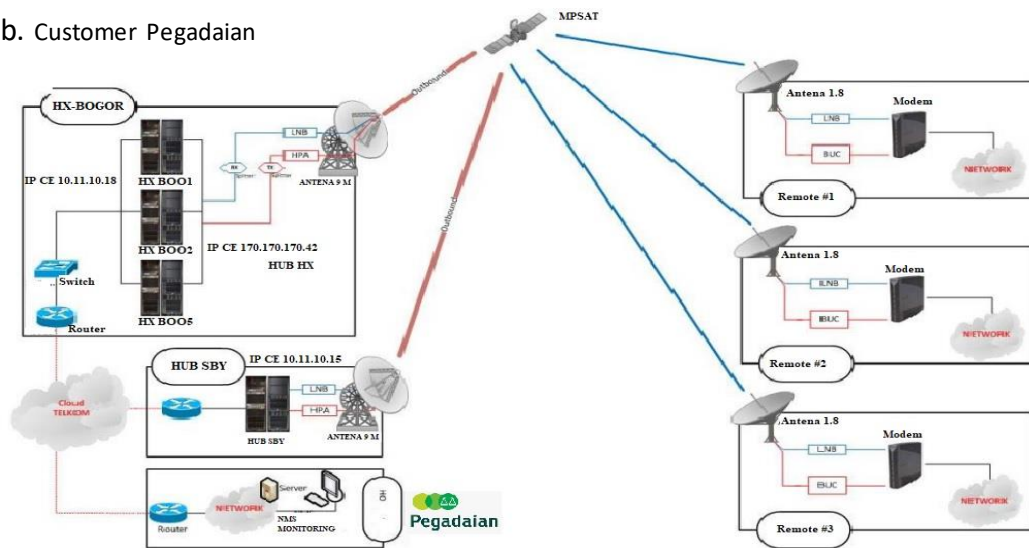
# TOPOLOGI & SOP JARINGAN VSAT IP ATAU NETWORK TELKOMSAT

## I. TOPOLOGI VSAT IP

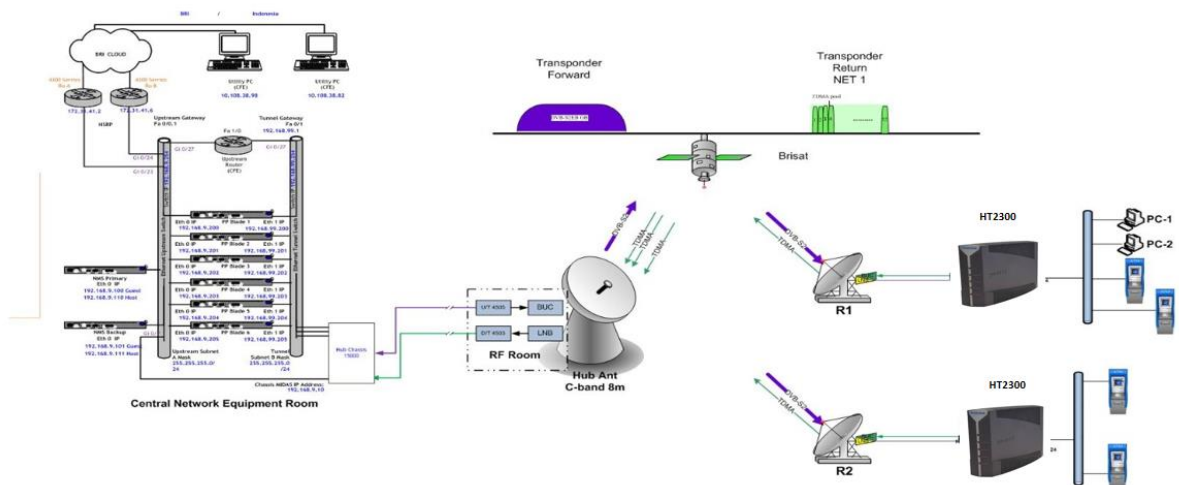
### a. Customer PNM



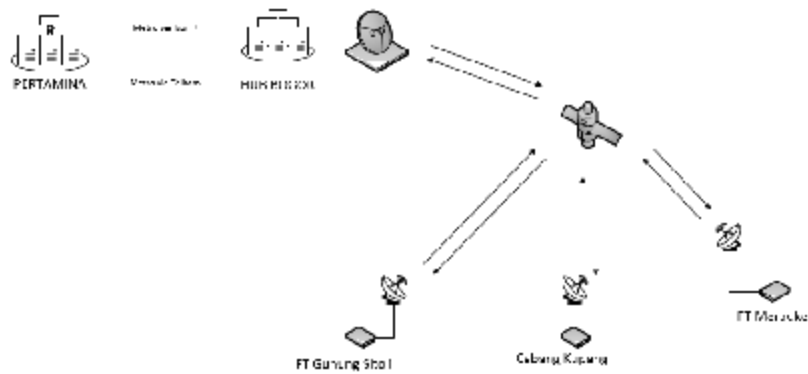
### b. Customer Pegadaian



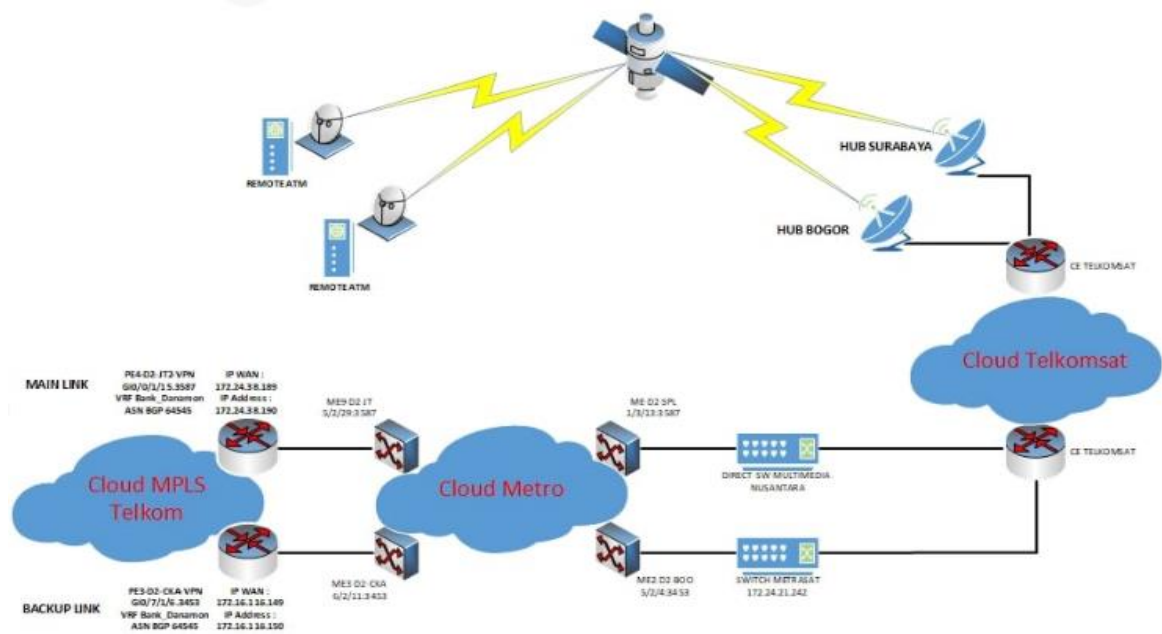
### c. Customer BRISAT



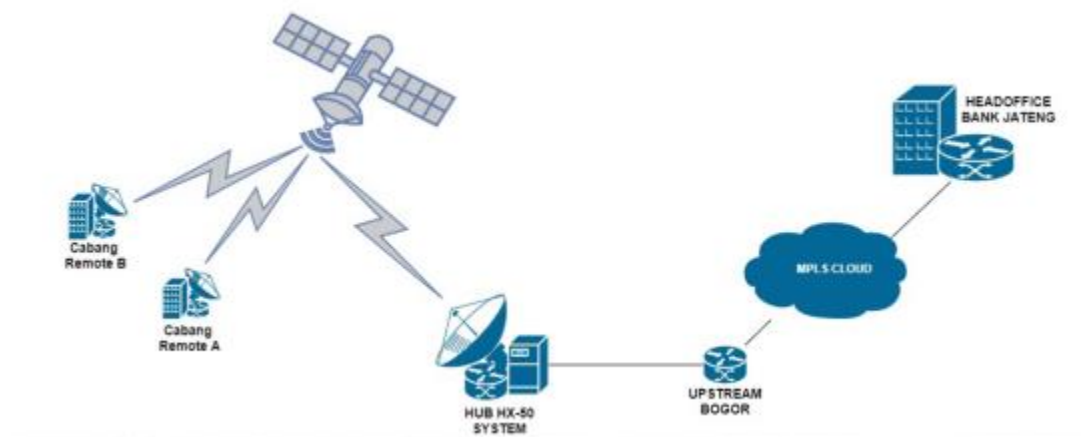
#### d. Customer Pertamina



e. Customer Danamon



f. Customer Bank Jateng



## SOP Gangguan VSAT IP

### A. Overview Perangkat terpakai Layanan VSAT IP

Layanan VSAT IP, Apabila pihak setempat tidak mengetahui jenis layanannya, maka minta keterangan apakah di lokasi ada antena parabola dengan diameter sekitar 1,8m dari penjelasan ini maka akan dapat ditarik kesimpulan jenis layanan yang dipakai.

Untuk layanan VSAT IP, perangkat yang dipakai ada dua jenis berdasarkan letak perangkat yaitu:

#### 1. Perangkat outdoor

Perangkat outdoor terdiri dari :

##### a. Antena

Antena yang terpakai dengan spesifikasi:

- Dish antena berdiameter 1,8 m
- Tiang antena : - Sistem ground mount (sistem tanam) tinggi 3m
- Sistem Pedestal (menggunakan kaki), tinggi 1,2m dengan luas 2x2m.

##### b. BUC

BUC 5 Watt (untuk Unit/PPD), 2 Watt (untuk ATM)

##### c. LNB

##### d. Perkabelan,

Menggunakan dua buah kabel, yaitu kabel Tx dan kabel Rx.

#### 2. Perangkat Indoor

Perangkat yang dipakai adalah sebagai berikut:

##### a. iDirect (Evolution / X3)

Dari sisi warna Modem ini berwarna hitam dan ada tulisan X3. Perbedaan dengan Infinity dari LED Status, dimana X3 tidak menyala, sedangkan Infinity harus menyala.

Indicatornya adalah sbb :

LED Label	Warna LED	Keterangan
PWR	off	Power OFF atau ada masalah di power supply
	Hijau	Modem power On
NET	Hijau	Modem join network
	Berkedip Hijau	Modem mencoba join ke network
	Orange	downstream carrier terkunci
	Berkedip Orange	downstream carrier tidak terkunci
Status	Off	Modem bekerja dengan baik
	Berkedip Hijau	proses booting.
	Merah	software / hardware bermasalah
TX	Hijau	Modem transmitte aktif
RX	Hijau	modem bisa mengunci downstream carrier dan menerima data
	Berkedip Hijau	Modulator bisa mengunci carrier namun NCR tidak terkunci
	Orange	Perangkat tidak bisa mengunci downstream carrier

D

Modem iDirect memiliki 5 lampu indikator, RX, NET, TX, STATUS, POWER



Modem dalam kondisi normal

- Apabila Kondisi indikator modem menyala semua seperti gambar diatas, dan aplikasi tidak bisa digunakan, bisa mencoba menghubungi HD / NOC Telkomsat 0811 900 2811 / 02184594040 / 0812 123 4040



➡ Modem dalam kondisi off-line

- Apabila lampu RX Orange, User bisa mencoba untuk reset perangkat beberapa saat lalu dihidupkan kembali, agar RX kembali normal hijau dan ditindaklanjuti oleh Helpdesk Telkomsat.
- Apabila setelah reset lampu RX masih orange, kemungkinan ada permasalahan lokasi baik dari sisi antenna maupun modem. Dan harus dilakukan kunjungan oleh teknisi.

#### a1. Cara pointing modem iDirect

Antenna Pointing menggunakan aplikasi di Modem iDirect

1. Langkah-langkah yg dilakukan adalah kalkulasi Polarisasi, Azimuth dan Elevasi
  2. Antenna Pointing dengan Pulsa Width Modulation (PWM)
    - Kalkulasi Polarisasi, Azimuth dan Elevasi
1. Setelah login ke iSite, klik kanan modem dan pilih Align Antenna, kemudian pilih Antenna Pointing
  2. Pada tab Look Angle Calculator, parameter Longitude biasanya sudah otomatis terisi sesuai dengan option file yg Anda upload. Jika tidak sesuai maka isikanlah secara manual.

**Antenna Pointing**

Look Angle Calculator | Antenna Pointing

Remote Location  
 Latitude: 38.3 Deg N Longitude: 77.2 Deg W

Spacecraft Position  
 Longitude: 102 Deg W

Elevation Information  
 True: 38.545742 deg Horizontal = 0 deg. Straight Up = +90 deg.  
 Offset: 17 deg.

Gross Antenna Pointing Information  
 Elevation Actual: 21.545742 deg Actual = True - Offset  
 Azimuth True: 216.7057 deg Geographical North = 0 deg  
 Polarization Offset: 27.973604 deg Polarization Angle Sense

Notes:  
 For observer behind antenna (facing the feed/satellite), positive is clockwise.  
 For observer behind feed (facing the dish), positive is counter-clockwise.  
 Polarization calculation is based on an operational horizontal downlink. If the operational downlink polarization is 'vertical', subtract 90 degrees from the calculated result to obtain the correct polarization value. A negative number is valid.

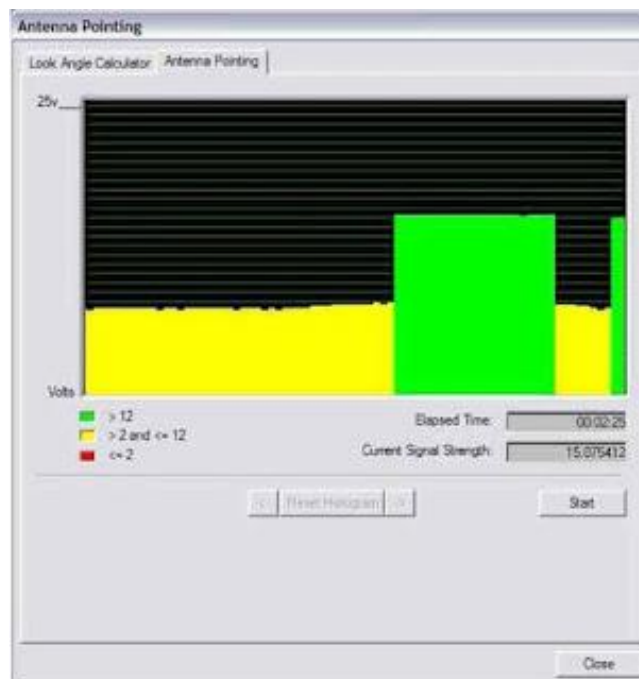
Close

➤ Antenna Pointing dengan Pulsa Width Modulation (PWM)

Pada saat antenna pointing ini sangat disarankan agar Anda mencabut kabel TX modem, hanya kabel RX modem yg terkoneksi.

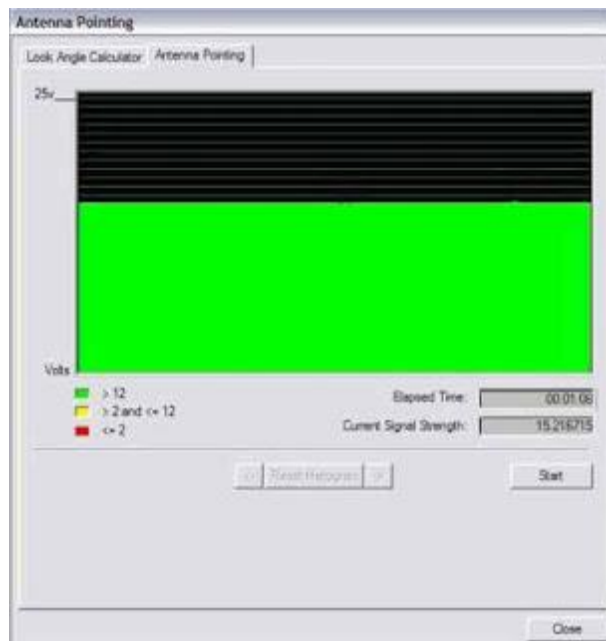
1. Melanjutkan bagian A, klik tab Antenna Pointing
2. Secara perlahan gerakan azimuth antenna hingga Strength Signal terdeteksi.

Sinyal yg terbaca di grafik akan berubah menjadi merah, kemudian kuning dan terakhir sepenuhnya hijau seiring dengan pergerakan antenna untuk mengunci carrier downstream.



**Catatan : Anda tidak akan mendapatkan Voltage Sinyal  $\geq 12$  Volts jika Antenna terpointing ke satelit yg salah.**

3. Jika sinyal yg diinputkan ke opt file tidak ditemukan, naik/turunkan elevasi sebanyak 2 derajat dan ulangi lagi azimuth hingga sinyal ditemukan



**Gambar diatas menunjukkan carrier downstream dapat dikunci penuh**

b. Hughes (Hx 50)

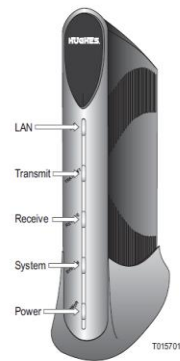
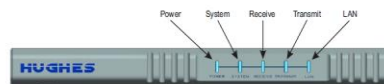


Figure 23: HX50 remote terminal LEDs



LED	TAMPILAN	KETERANGAN
LAN	Nyala	Terhubung ke PC atau Switch
	Berkedip cepat	Ada aktivitas transfer data
Transmit	Nyala	Normal Operasional
	Berkedip cepat	Ada aktivitas kirim Frame
	Mati	Tidak Transmit
Receive	Nyala	Normal Operasional
	Berkedip cepat	Ada aktivitas terima Frame
	Mati	Tidak Receive
System	Nyala	Normal Operasional
	Mati	Problem/ Link Down
Power	Nyala	Normal Operasional
	Berkedip	Kembali ke Konfigurasi Default
	Mati	Tidak mendapat catuan listrik

• **LAMPU TX OFF:**

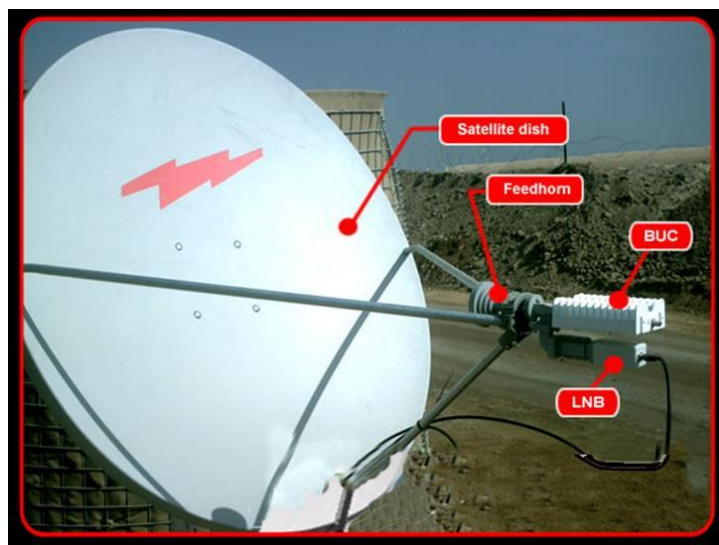
- Cek status transmit modem (TxCode?)
- Cek ODU connectivity Test (<90 = tidak ada koneksi, 100-150 normal, >150 indikasi short)
- Cek tegangan output TX modem sekitar 18VDC
- Cek carrier di NCC,
- Melakukan RANGING,
- Cek kabel dan konektor baik di indoor maupun outdoor.
- Jika tetap tidak bisa transmit, lakukan pembersihan atau jika perlu penggantian feedhorn dan BUC.

• **LAMPU RX OFF:**

- Cek apakah antenna bersih dan dalam kondisi LOS (Line of Sight).
- Cek parameter modem, konfirmasi dengan Helpdesk/ NOC.
- Cek RX Code dan nilai SQF apakah terjadi penurunan,
- Lakukan pointing ulang
- Cek tegangan output RX modem sekitar 12-14 VDC
- Cek kabel dan konektor
- Jika tetap tidak bisa receive lakukan pembersihan atau
- Jika perlu penggantian feedhorn dan LNB.



### b1. Troubleshoot Modem Hughes (HX50)



### b2. Pengecekan lampu indikator pada modem:

- Pastikan semua lampu di modem menyala dengan normal.
- Pastikan IP komputer atau router telah sesuai dengan yang diberikan NCC (sesuai IP modem)
- Lakukan test ping sesuai dengan IP yang telah diberikan dari NCC
- Lihat nilai time pingnya apakah normal atau tidak untuk ping time normal avg antara (700 ms – 900 ms).
- Jika nilai ping tidak stabil cek antena outdoor apakah goyang atau tidak.
- Cek nilai SQF dan CPI, jika terjadi penurunan lakukan pointing dan crosspol ulang, kemudian lakukan tes ping kembali.
- Jika ada IP yang tidak bisa di ping, konfirmasi ke NOC untuk di cek integrasinya.

### b3. Pengecekan status lampu LED Transmit mati :

- Cek apakah antena bersih dan dalam kondisi LOS (Line of Sight) tidak ada objek yang menghalangi.
- Cek carrier di NCC, jika carrier tidak ada, cek nilai SQF, jika nilai SQF turun lakukan pointing ulang kemudian ranging ulang.
- Jika ranging tidak bisa, cek kabel dan konektor baik indoor maupun outdoor.
- melakukan Buzzer pada kabel untuk memastikan kabel tidak terputus.
- Pengecekan kabel dan konektor TX apakah ada yang rusak atau kemasukan air. Jika ada, lakukan penggantian kabel atau konektor dengan yang baru.



- Jika konektor dan kabel telah diperiksa dan ternyata dalam kondisi baik, lakukan penggantian buc, dan lakukan ranging ulang.
- Jika tetap tidak bisa transmit, lakukan pembersihan atau jika perlu penggantian feedhorn.

**b4. Pengecekan status lampu LED Receive mati :**

- Pengecekan antena bersih atau tidak dan dalam kondisi LOS (Line of Sight) tidak ada objek yang menghalangi.
- Pengecekan nilai SQF apakah terjadi penurunan, kemudian lakukan pointing ulang, ranging, dan crosspole ulang.
- Jika nilai SQF 15, lakukan Buzzer pada kabel RX untuk memastikan kabel tidak terputus.
- Pengecekan kabel dan konektor RX apakah ada yang rusak atau kemasukan air. Jika ada, lakukan penggantian kabel atau konektor dengan yang baru.
- Jika konektor dan kabel telah diperiksa dan ternyata dalam kondisi baik, lakukan pembersihan atau jika perlu penggantian lnb, kemudian lakukan pointing ulang, ranging, dan crosspol.
- Jika tetap tidak bisa receive lakukan pembersihan atau jika perlu penggantian feedhorn.

**b5. Pengecekan status lampu LED Receive mati :**

- Pengecekan antena bersih atau tidak dan dalam kondisi LOS (Line of Sight) tidak ada objek yang menghalangi.
- Pengecekan nilai SQF apakah terjadi penurunan, kemudian lakukan pointing ulang, ranging, dan crosspole ulang.
- Jika nilai SQF 15, lakukan Buzzer pada kabel TX dan RX untuk memastikan kabel tidak terputus.
- Pengecekan kabel dan konektor TX dan RX apakah ada yang rusak atau kemasukan air. Jika ada, lakukan penggantian kabel atau konektor dengan yang baru.
- Penggantian LNB, kemudian lakukan pointing , ranging dan crosspole ulang kembali, sama halnya pada BUC jika tidak bisa transmit.
- Jika tetap tidak bisa lakukan pembersihan dan atau penggantian feedhorn.

**b6. Pengecekan Feedhorn kemasukan air ?**

- Melakukan pembersihan dan keringkan feedhorn, buc dan lnb.
- Kemudian lakukan pointing , ranging dan crosspol ulang kembali.
- Jika tidak bisa received lakukan pembersihan ulang feedhorn dan LNB, sama halnya pada BUC jika tidak bisa transmit.
- Melakukan juga pengecekan konektor dan kabel, ganti yang baru jika rusak atau basah
- Apabila tetap tidak bisa, bersihkan lagi atau jika perlu ganti feedhorn yang baru.

**b7. Pengecekan indikasi lampu LAN mati ?**

- Pengecekan kabel LAN apakah ada yang kendur.
- Pengecekan interface ethernet pada komputer atau router apakah telah di aktifkan/enable.
- Melakukan pengecekan pada arp web modem pada nms
- Langkah terakhir adalah ganti kabel LAN.

#### b8. Pengekan semua lampu indikator modem mati

- Cek source power PLN yang dipakai, tegangan yang operasional untuk adaptor adalah 160 V - 240 V
- Cek grounding, harus mendekati 0 volt atau 0,1 volt
- Cek adaptor modem apakah mengeluarkan tegangan atau tidak. Tiap pin adaptor mempunyai tegangan yang berbeda
- Ganti adaptor jika tidak ada tegangan yang keluar dari adaptor
- Cek tegangan keluaran dari modem baik TX ( $\pm 24$  V) maupun RX ( $\pm 13$  V)
- Ganti modem jika tidak ada tegangan yang keluar
- Ganti modem jika modem tetap tidak menyala setelah mengganti adaptor

#### c. Jupiter

Interface pada modem HT2300 adalah Ethernet dengan port RJ45.



Pada saat link beroperasi dengan normal, lampu indikator pada modem akan seperti dibawah :

LED	Indikator
LAN	ON
Receive	ON
Transmit	ON
System	ON
Power	ON

Ada beberapa kemungkinan trouble yang terjadi, seperti:

##### a. Perangkat modem tidak menyala/semua indikator modem padam, maka hal-hal yang dapat dilakukan adalah:

1. Pastikan indikator power pada rak menyala dan mendapatkan arus dari UPS.
2. Pastikan kabel power dari adaptor terpasang di modem dengan benar dan kencang, lakukan plug unplug kabel power di modem.
3. Pastikan adaptor sudah terpasang ke colokan listrik di rak dan indikator LED pada adaptor menyala.
4. Pindah colokan listrik atau bypass tanpa melalui UPS.

**b. Terdapat lampu indikator modem yang OFF, seperti :**

- Indikator LAN off

Kemungkinan kabel LAN dari modem tidak terpasang ke mikrotik dengan benar atau kabel LAN rusak.

1. Pastikan kabel LAN dari modem dan mikrotik tersambung secara langsung.
2. Pastikan perangkat mikrotik menyala dan lampu di port1 mikrotik blinking cepat.
3. Tukar kabel dengan kabel spare atau pakai kabel mikrotik yang ke adaptor PoE untuk memastikan kondisi kabel.
4. Pindah port di mikrotik misal pada port2 dst untuk memastikan kondisi port1 mikrotik tidak bermasalah.

- Indikator System off.

Kemungkinan kualitas transmit modem tidak dapat menjangkau HUB.

1. Koordinasi dengan LC terkait apakah sedang ada gangguan sisi HUB atau tidak
2. Koordinasi dengan LC terkait untuk optim dari sisi hub dengan melakukan force range dan reboot modem by HUB.

- Indikator Transmit dan system off.

Kemungkinan ada trouble di jalur transmit.

1. koordinasi dengan LC terkait untuk melakukan test transmit CW untuk memastikan carrier modem ada atau tidak.
2. Pandu PIC untuk cek jalur kabel dari antenna ke modem
3. Pastikan konektor di BUC dan di modem sudah terpasang dengan benar dan kencang
4. Apabila ada kabel yg putus/rusak segera infokan ke infra untuk plan visit teknisi.
5. Pandu PIC untuk coba reinstall modem.

- Indikator Receive, System dan Transmit off bersamaan.

Kemungkinan konfigurasi pada modem hilang. Hal yang harus dilakukan adalah reinstall modem.

1. Kirim ODU File dan SBC File ke PIC via WA dll
2. Pandu PIC untuk konsol modem
3. Pandu PIC untuk reupload ODU File dan SBC File dan progress reinstall modem
4. Pastikan parameter modem yg diinput sudah sesuai
5. Apabila nilai SQF yang didapat sangat rendah contoh 15 – 30 laporkan ke infra untuk plan visit teknisi