



Diploma of
Telecommunication
Engineering



Pengukuran Bit Error Rate



Oleh :
Tim Dosen

Bit Error Rate

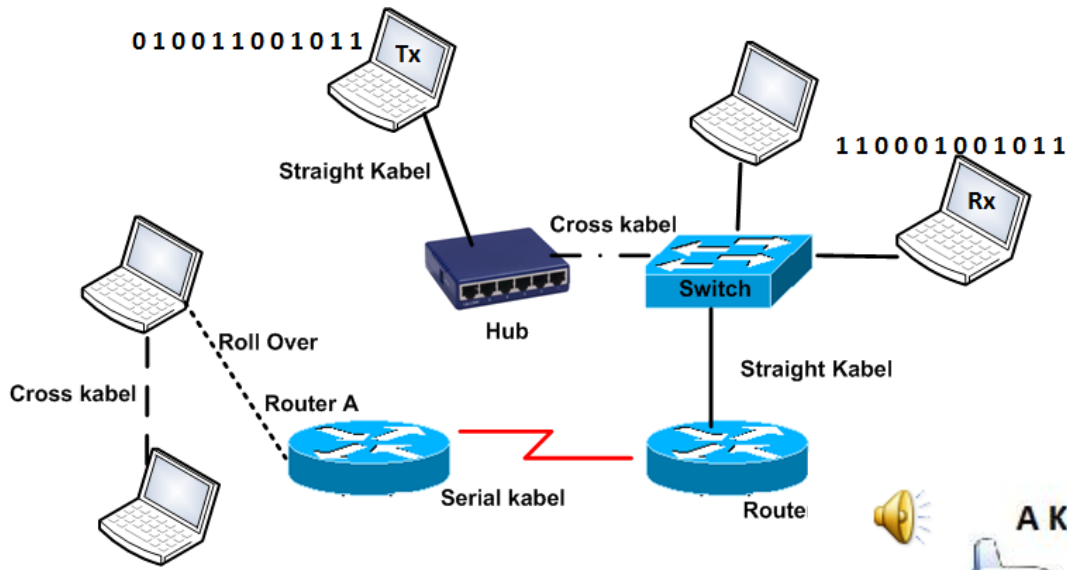
- **BER (Bit Error Rate atau Bit error ratio)** merupakan jumlah bit salah yang diterima dibagi dengan total bit yang dikirimkan

Biasanya ditulis secara matematis, 10^{-3} 10^{-6} 10^{-9}

10^{-3} artinya ada 1 bit error setiap pengiriman 1000 bit

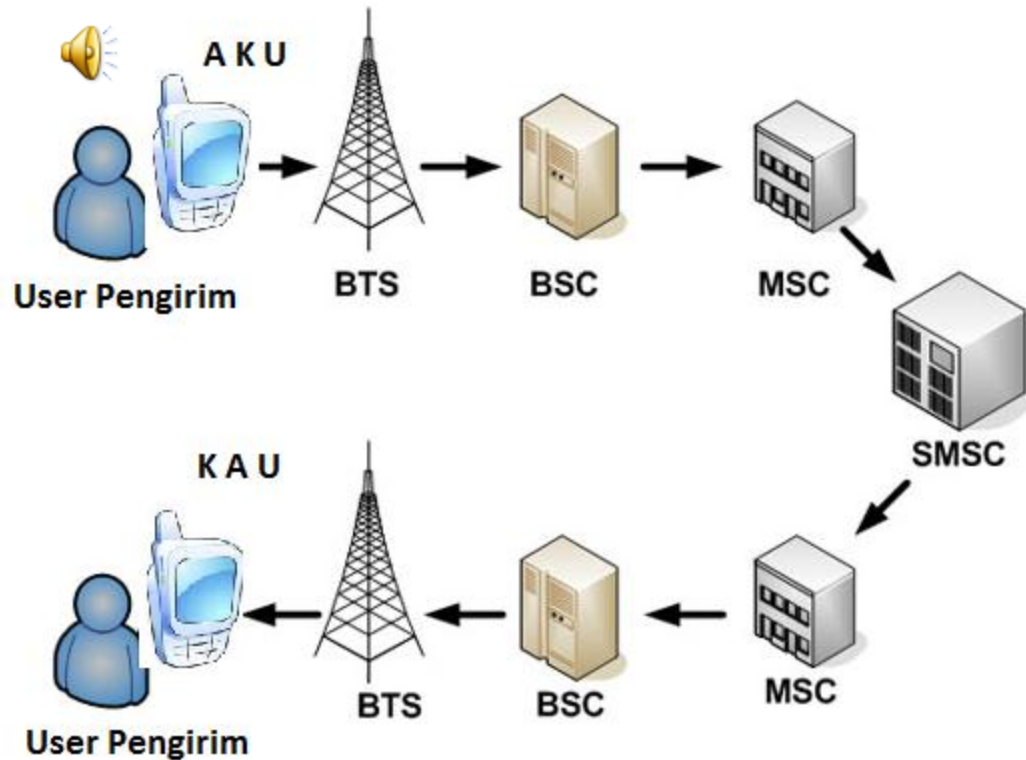


Ilustrasi



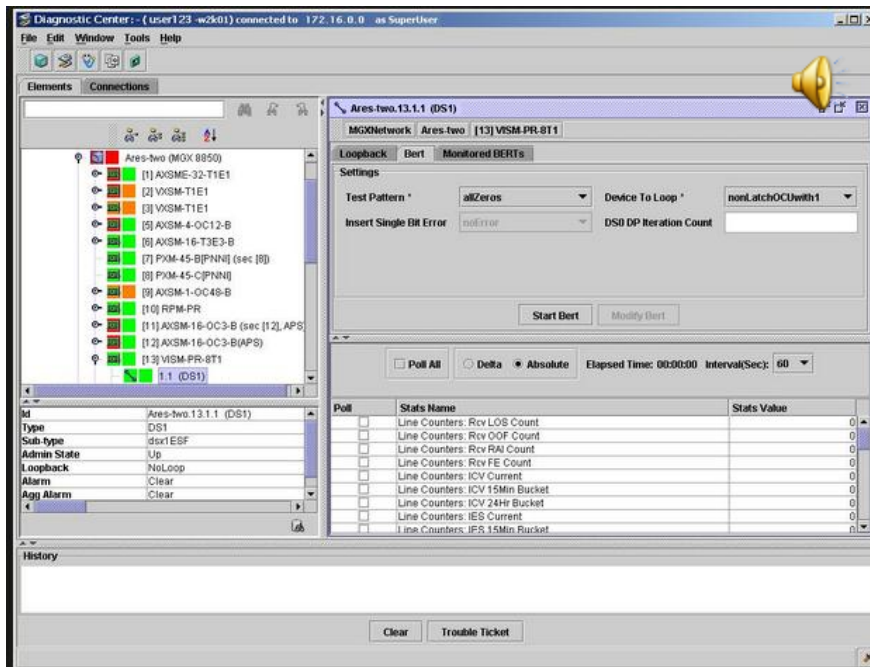
Jaringan LAN

Jaringan GSM



Tools Pengukur BER

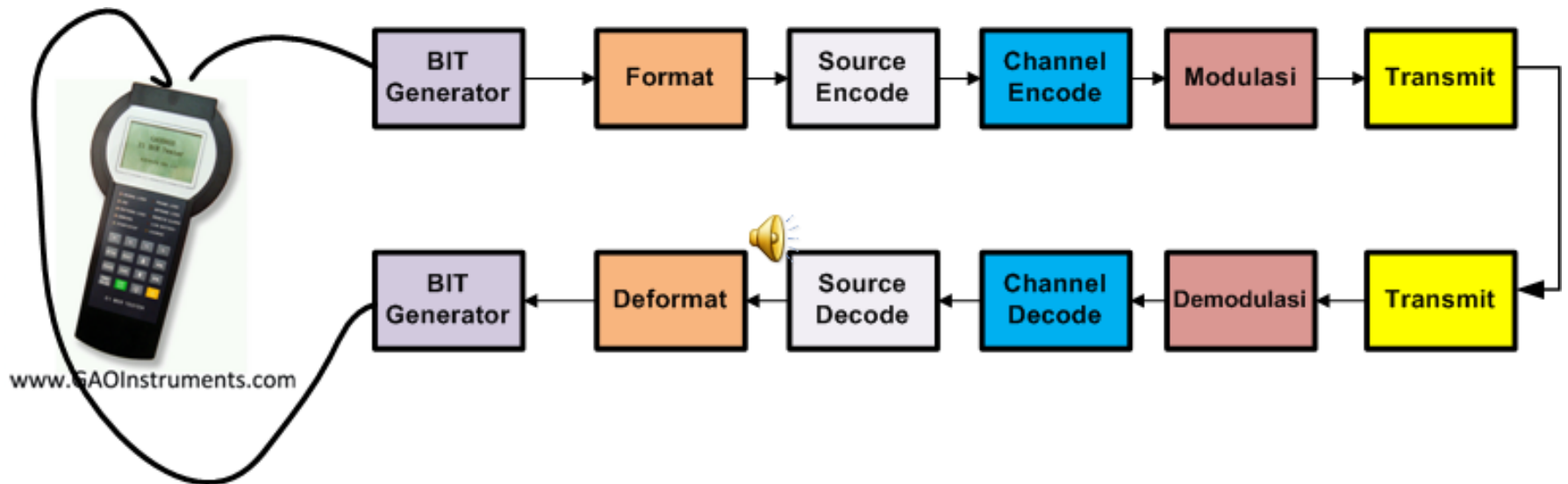
- Software : Bit Error Rate Test (BERT Cisco)
- Hardware : BER tester Sunlite E1, GAO Instrumen, Anritsu dll



www.GAOInstruments.com



Hardware BER Tester

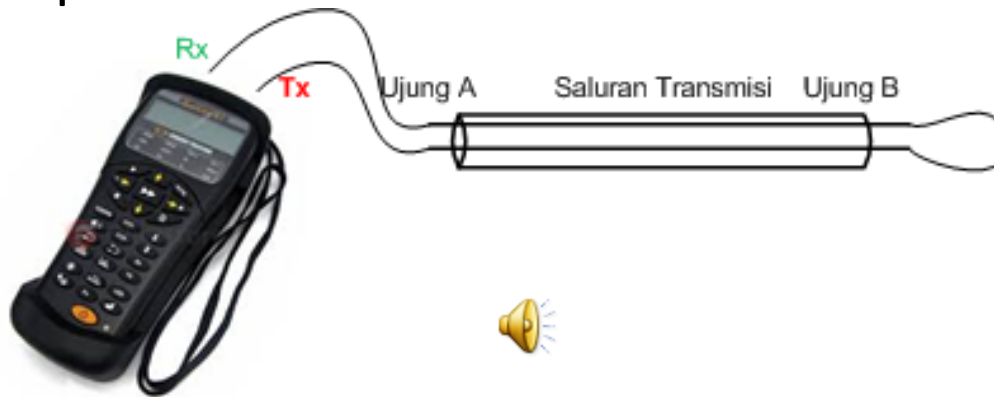


Sumber : Master Thesis Shkurenko Andrey

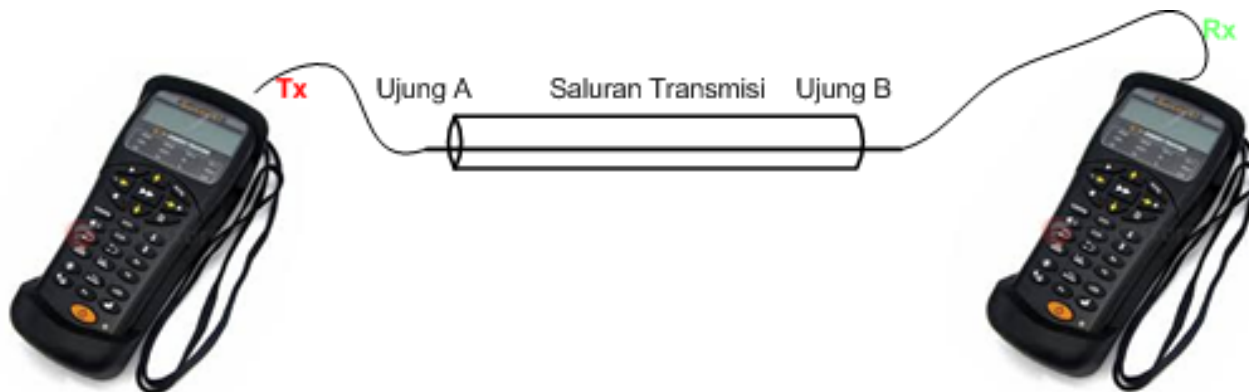
Mode Pengukuran

Terdapat 2 mode pengukuran BER menggunakan BER Test

1. Mode Loop Back




2. Mode End to End

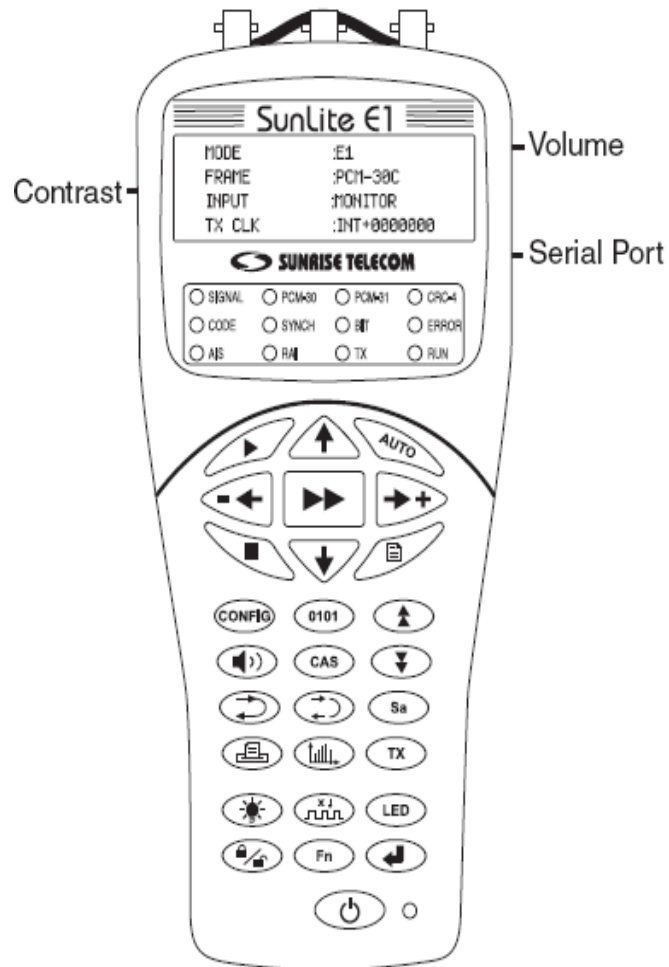


Penggunaan Sunlite E1 BER Test

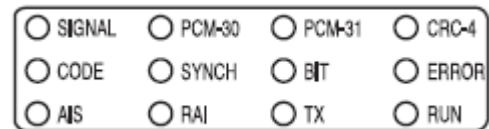
Berikut beberapa fitur Sunlite BER Test:

- Kecepatan Tx, Rx, dan Clock External = 2.048 Mbit/s
- Bit error rate testing menurut ITU-T G.821
- Pengukuran ITU-T G.826 dan M.2100
- Pengukuran level sinyal dan frekuensi E1
- Pengukuran LOS, Loss of Sync (SYLS), LOF, AIS, FAS RAI, dan MFAS RAI seconds 
- Sensitivitas Rx dari +6 sampai -43 dB
- Analisa Histogram
- Bisa untuk mengukur propagation delay
- Dapat menyimpan 10 hasil pengukuran dan 10 macam konfigurasi perangkat
- Menggunakan baterai isi ulang NimH

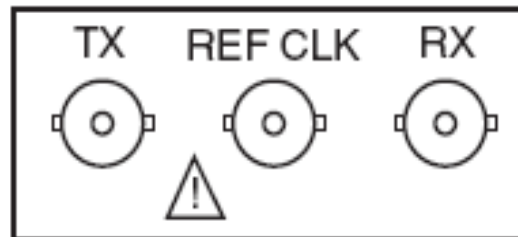
Bentuk Fisik



LED panel




Konektor bagian Atas



Pengaturan Parameter

Sebelum kita bekerja dengan BER Test ada beberapa hal yang perlu di-set:

1. Konfigurasi : Mode, Frame, Input, Tx Clock
2. Pola Bit
3. Set Transmit mode 

Simulasi Pengukuran

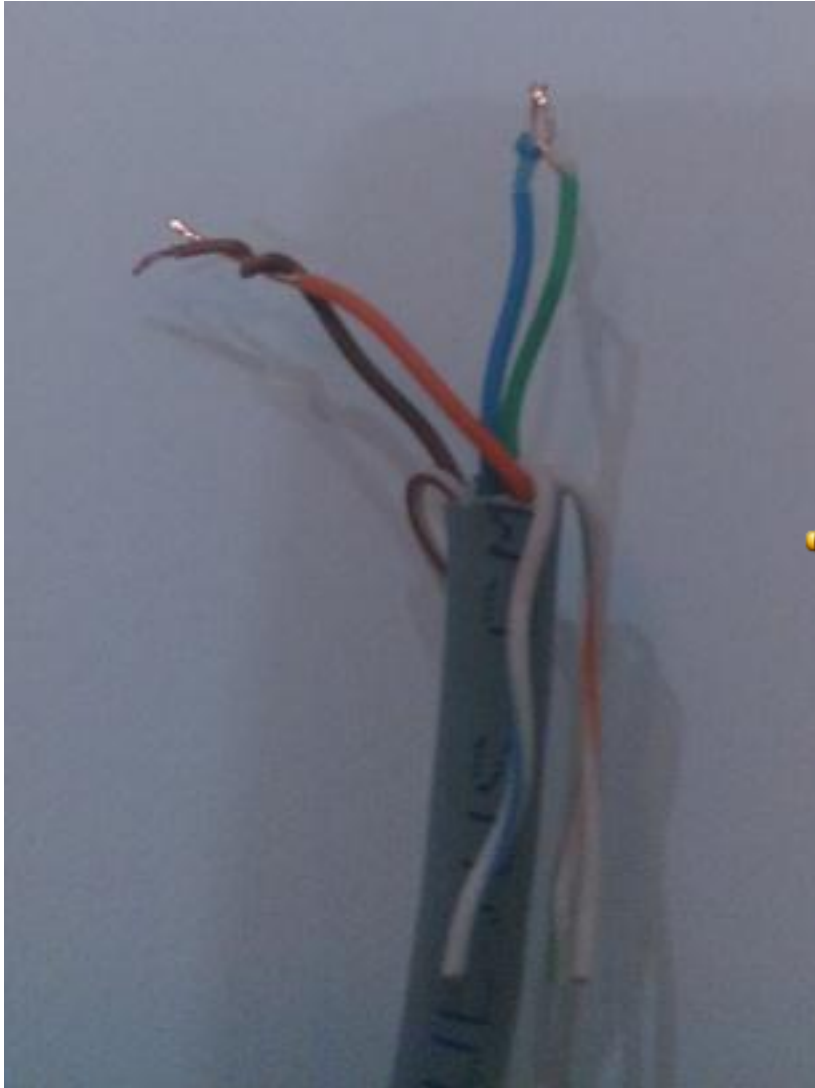


Lanj...



- Kabel positif -> kabel hijau
- Kabel negatif -> kabel oranye

Lanj...



Loop back

- Kabel hijau -> kabel biru
- Kabel oranye -> kabel coklat



Probe receiver

Kabel positif -> biru

Kabel negatif -> coklat

Lanj...



Lanj...



Pengaturan

Mode E1

Frame PCM 30

Input Terminasi

Tx Clock Internal

Lanj...



Pengaturan
Pola bit

&



Aktifkan Transmitter

Lanj...

Start Testing



Lanj...

Informasi Level sinyal
dan Error bit



Referensi

Modul BER tester sunlite E1

Master Thesis Shkurenko Andrey

www.GAOinstrument.com