



# TEORI TRAFIK

- Lalu lintas : perpindahan suatu object dari satu tempat ketempat yang lain secara random. Pembicara informasi (object)

Faktor-factor pengaturan lalu lintas

- a. Besar/banyak perpindahan object
- b. Arah/destinasi perpindahan object
- c. Waktu pemindahan
- d. Sarana yang digunakan untuk mengatur lalu lintas

- Volume lalu lintas –menentukan ukuran sentral telepon
- Intensitas lalu lintas berubah ubah-jam sibuk-hari sibuk-bulan sibuk
- Besaran trafik telekomunikasi diukur dengan satuan waktu
- Tujuan penghitungan trafik –mengetahui unjuk kerja jaringan (network performance) dan mutu pelayanan jaringan telekomunikasi (quality of service)

- **Besaran Trafik**

1. Intensitas trafik : jumlah total waktu pendudukan dalam suatu selang pengamatan tertentu (per satuan waktu)

2. Satuan trafik

1 erlang = 1 TU (Traffic unit)

= 36 CCS (Cent Call Seconds)

= 36 HCS (Hundred call seconds)

= 36 UC (Unit call)

= 30 EBHC (Equated busy hour call)

3. untuk menggambarkan kesibukan digunakan istilah “Erlang”.
4. 1 erlang = 1 jam waktu untuk berhubungan terjadi dalam selang waktu satu jam
5. Besaran untuk menyatakan besar lalu lintas telekomunikasi (A Erlang) = banyak dan lamanya pembicaraan.

$$\text{Persamaan } A = C \times T$$

A= besarnya lalu lintas (satuan erlang)

C= banyak pembicara yang disalurkan dalam satu satuan waktu (jam) ,satuannya call/jam

T= rata-rata lamanya pendudukan jalur oleh satu pembicaraan disebut Holding Time dengan satuan jam

- Rumus diatas jika ditinjau dari satuan menjadi persamaan :  $Erlang = (call/jam) \times Jam$

Contoh : misalnya terdapat 40 sambungan per jam dilayani lewat suatu saluran. Masing-masing sambungan dengan rata2 melakukan hubungan panggilan 3 menit

Maka jumlah waktu hubungan adalah 2 jam/jam

- ***Parameter unjuk kerja trafik***

1. **Dial tone delay** : jumlah waktu maksimum pelanggan harus menunggu sebelum panggilan diputuskan ditolak

\*sejumlah besar call user bersaing untuk mendapatkan sejumlah kecil “server” (dial tone connection, generators)

\*diasumsikan bahwa user akan menunggu selama kanal masih tersedia

2. **Probabilitas penolakan layanan** : kemungkinan trunk tidak tersedia untuk panggilan tsb.

\*User bersaing mendapatkan sejumlah trunk terbatas

\*diasumsikan tidak ada delay yang diberikan untuk menunggu. User diberikan akses ke trunk atau nada sibuk.

\*user dapat memulai usaha panggilan kembali setelah menerima nada sibuk dan diberikan perlakuan yang sama seperti sebelumnya

3. **Number of call attempted** :jumlah total usaha panggilan , merupakan ukuran yang baik untuk menggambarkan demand pelanggan

4. **Number of call completed** : jumlah total panggilan yang berhasil menerima kembali nada dering,busy ,nada panggilan,atau yang terjawab.

Jumlah call yang dijawab secara tipikal : lebih rendah daripada jumlah call yang diselesaikan oleh jaringan

\*Beberapa panggilan akan mendapatkan nada sibuk,nada panggil tapi tidak terjawab: Answer Bid Ratio (ABR)

$$\text{Persamaan ABR} = \frac{\text{No of call answered}}{\text{No of call attempted}}$$

\*ASR (Answer Seizure Ratio)

$$\text{Persamaan ASR} = \frac{\text{No of call attempted}}{\text{No of Seizures}}$$

ABR,ASR, adalah ukuran yang baik untuk menyatakan tingkat kepadatan jaringan pada suatu saat tertentu,

Nilai ABR,ASR , yang rendah mengindikasikan tingkat kepadatan jaringan yang tinggi

- *Parameter performansi Trafik*

a. *Occupancy* : perbandingan antara trafik yang dibebankan kepada kanal terhadap kapasitas kanal itu sendiri

$$\text{Persamaan } O = A/N \times 100\%$$

O = Occupancy

A = Intesitas trafik (Erlang)

N = Jumlah kanal

Semakin tinggi occupancy maka semakin efisien suatu sistem

## b. Successful Call Ratio (SCR)

Hubungan antara jumlah panggilan yang mendapat sinyal jawaban dengan total panggilan.

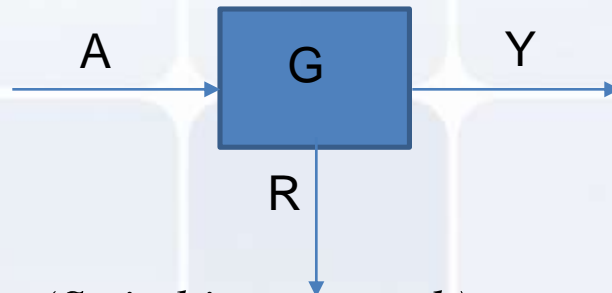
$$\text{Persamaan SCR} = \frac{\text{Call Answer}}{\text{Call Attemp}} \times 100\%$$

dibutuhkan ketersediaan data real time yang akurat dengan jumlah yang cukup. data performance jaringan merupakan output dalam bentuk laporan diperoleh dengan cara ,  
automatic, terjadwal, demand, exception

Data yang digunakan untuk mengukur performance : circuit group, sentral, system CCS (signal), destinasi (aliran).

# • Macam-macam Trafik

1. Offered Traffic (A) : trafik yang ditawarkan atau yang mau masuk jaringan
2. Carried Traffic (Y) : trafik yang dimuat atau mendapat saluran
3. Lost Traffic (R) : trafik yang hilang atau tidak mendapat saluran



$G = \text{Elemen gandeng (Switching network)}$

Yang tak tersalur pada saluran telekomunikasi dapat diperlakukan :

- Dibuang saja (loss call)
- Ditunda dan baru disambungkan jika jalur sudah kosong (system antrian). waktu tunggu harus ditentukan missal berapa mili second . Jika dalam waktu tunggu tsb juga tidak ada jalur kosong maka call dibuang.
- Dalam antri ini berlaku FIFO, LIFO dapat pula dilakukan secara random tidak usah antri

• TERIMA KASIH

