

BAB II

TEORI DASAR

2.1 Sentral

Rencana sentral yang dimaksudkan untuk memberikan pertimbangan - pertimbangan konfigurasi jaringan dan rancangan yang di perlukan , dalam hubungan dengan keragaman sistem yang digunakan untuk menyambungkan pembicaraan pada jaringan telekomunikasi.

2.1.1 Tugas sentral

Sentral merupakan pusat kegiatan penyambungan telepon secara ringkas tugas sentral adalah sebagai berikut :

- a. Jika ada seorang pelanggan yang mengangkat handset pesawat teleponnya (pemanggil) kondisinya disebut off-hook sentral mengidentifikasi status pemanggil. Pada sentral yang masih menggunakan sistem sambung tangan atau sentral manual dalam keadaan ini harus ada suatu tanda yang biasanya berupa hidupnya satu lampu atau bel berbunyi sehingga operator mengetahui kalau ada seseorang yang ingin dihubungkan dengan orang lain.
- b. Setelah pemanggil memutar nomor tugas sentral selanjutnya berusaha mengetahui pada pelanggan mana si pelanggan pemanggil ingin di hubungkan (penerima).
- c. Selanjutnya sentral harus mengetahui bagaimanakah kondisi saluran. Jika pelanggan menerima sedang bicara atau sedang mengangkat hand setnya (*off hook*) atau tidak sedang bicara (*on hook*) maka pelanggan yang ingin memanggil harus diberi tahu.

- d. Jika pelanggan yang dipanggil sedang bicara, maka sentral mengirim busy tone kepada pemanggil. Selanjutnya pemanggil mengakhiri panggilannya dengan meletakkan handset dan untuk sementara tugas sentral selesai.
- e. Jika pelanggan yang sedang dipanggil tidak sedang bicara, tugas sentral selanjutnya harus memberi tahu kepada pelanggan yang akan dihubungi, bahwa dia akan dihubungi orang lain. Pelanggan yang akan dihubungi ini segera menerima ringing tone. Ringing Current akan menyebabkan bel pesawat akan berbunyi. Sebaliknya pelanggan pertama akan menerima ringing back tone, dengan demikian pelanggan ini mengetahui bahwa pelanggan yang akan dihubungi ternyata tidak sedang bicara.
- f. Setelah pelanggan yang akan dihubungi mendengar bel dan mengangkat pesawatnya Ringing Current dan Ringing Back Tone harus berhenti.
- g. Seandainya pelanggan yang akan dipanggil sudah mengangkat pesawatnya maka terjadilah hubungan antara pelanggan yang ingin dihubungi dengan yang ingin dihubunginya. Saat ini sentral harus mengunci saluran dan fasilitas - fasilitas sentral yang digunakan kedua pasangan pembicaraan ini.
- h. Bila telah terjadi hubungan antara kedua pelanggan ini, sentral harus memberi informasi pada meter dari pelanggan yang mula - mula ingin dihubungi agar segera bekerja. Aktifitas pengukuran pulsa bicara ini tergantung jarak, lama dan waktu bicara. Pada sentral SPC (Stated Program Controle). Pengukuran di lakukan software.
- i. Bila salah satu pemanggil atau penerima meletakkan handsetnya kembali, yang berarti hubungan selesai maka sentral mengirim dan ada pembubaran (Idle tone) dan semua aktifitas (termasuk pengukuran pulsa) pada sentral selesai.

Dari uraian diatas tugas sentral dapat disimpulkan 4 macam yaitu :

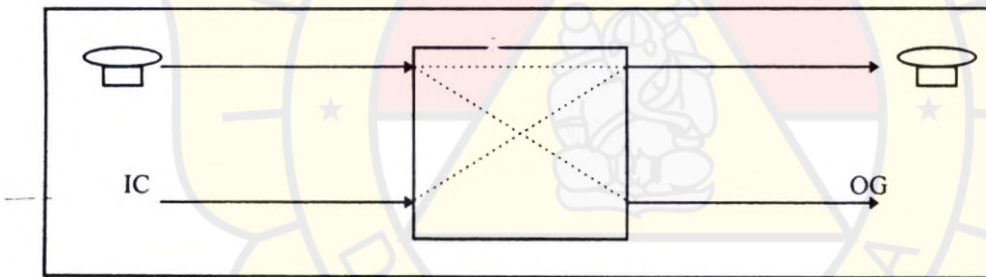
- Signaling
- Billing
- Switching
- Call maintenance

2.1.2 Bentuk Sentral

Bentuk Sentral Telepon Digital Indonesia (STDI) dari macam - macam sentral adalah sebagai berikut :

a. Sentral lokal murni

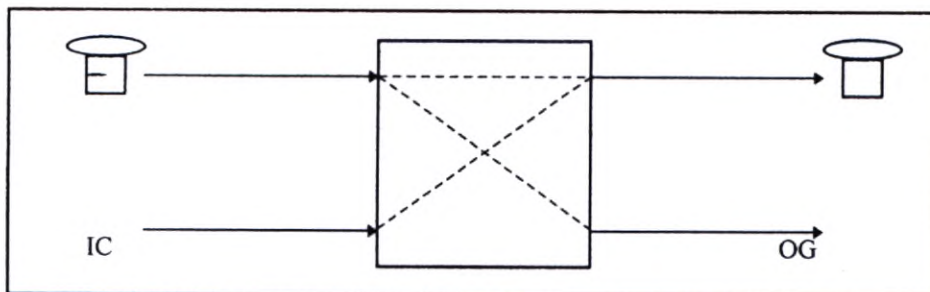
Sentral lokal murni (seperti pada Gambar 2.1) adalah sentral yang berfungsi untuk menyambungkan percakapan pelanggan - pelanggan yang tersambung pada sentral tersebut, baik percakapan internal maupun percakapan dengan sentral lain.



Gambar2.1 Sentral lokal murni

b. Sentral combined

Sentral combined (seperti pada Gambar 2.2) adalah sentral yang berfungsi sebagai sentral lokal maupun sentral transit.

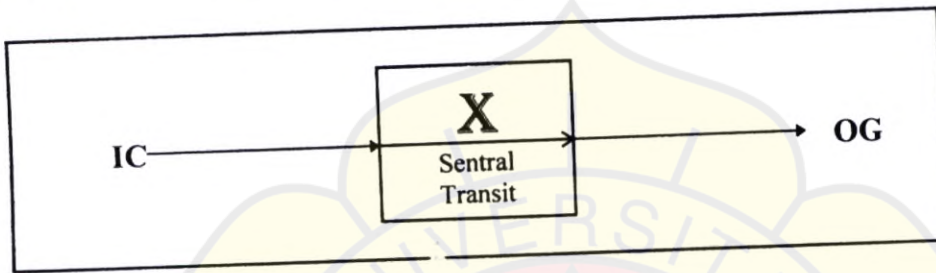


Gambar 2.2 Sentral combined

c. Sentral transit

Sentral transit (seperti pada Gambar 2.3) adalah sentral yang berfungsi untuk menyambungkan percakapan transit dari dan ke sentral - sentral yang tersambung pada sentral transit tersebut.

Sentral transit dapat berfungsi sebagai sentral tandem, sentral trunk maupun sentral gerbang internasional.



Gambar 2.3 Sentral transit

2.1.3 Fungsi Switching

Penyelenggaraan fungsi switching secara umum : Kemampuan untuk menyambungkan dan memutuskan hubungan sementara antara suatu masukan dan suatu keluaran terminal - terminal tertentu. Pada sentral telepon digital, proses ini dilaksanakan pada suatu fasilitas penyambungan digital yang menyediakan suatu virtual path selama proses pengiriman atau penerimaan sampel - sampel yang telah dikodekan.

2.1.4 Fungsi Kontrol

Fungsi kontrol membangun, menjaga dan memutuskan hubungan sementara yang dilaksanakan oleh fungsi switching.

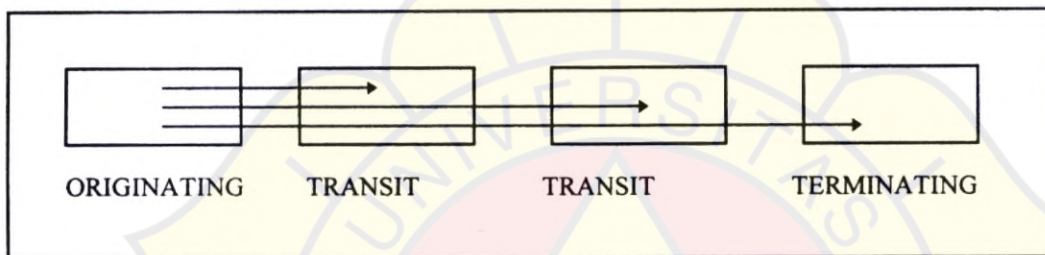
Fungsi kontrol bekerja berdasarkan instruksi pensinyalan oleh sentral telepon digital itu sendiri. Fungsi kontrol dapat diselenggarakan secara terpusat ataupun tersebar.

2.2 Moda Pensinyalan

2.2.1 End to End

End to end (seperti pada Gambar 2.4) adalah moda signalling dimana sentral asal dengan sentral tujuan mengadakan komunikasi langsung pada hubungan yang telah terbentuk melalui sentral - sentral transit .

Signalling dengan sentral transit yang hanya sebatas untuk keperluan routing. Sentral transit segera dilepas (through connect) setelah hubungan kesentral berikutnya terbentuk.



Gambar 2.4 Pensinyalan end to end

Kondisi 'Counter' kegagalan :

Apabila pada suatu hubungan menggunakan moda signalling end to end, kondisi counter adalah sebagai berikut :

1. Pada Sentral Originating :

Semua kondisi kegagalan dapat diketahui karena sentral (Lokal) Originating mengontrol signalling selama proses pembangunan hubungan.

2. Pada Sentral Transit

Sentral transit hanya melakukan signalling untuk menyambungkan sentral asal dengan sentral berikutnya, sehingga data kegagalan tidak dapat diketahui setelah through connection. Setelah through connection, hanya line signal yang dapat dideteksi yaitu Answer dan Release No Answer Signal, sedangkan register signalling tidak terdeteksi. Loss sebelum seizure yang tercatat adalah incomplete dial, loss sirkit dan wrong prefix

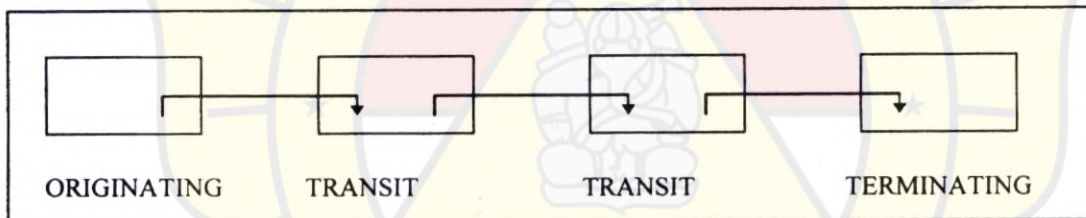
atau vacant code.

3. Pada Sentral Terminating

Sentral terminating akan melakukan proses signalling setelah signalling sentral originating dan sentral - sentral transit 'selesai'. Kegagalan yang terjadi adalah 'digit yang diterima tidak lengkap atau tidak ada dalam data base'. RNA, Busy atau kegagalan di sentral itu sendiri.

2.2.2 LINK BY LINK

Link by link signalling (seperti pada Gambar 2.5) adalah moda pensignalan yang dilakukan sentral asal dengan sentral berikutnya secara penuh (menggunakan seluruh digit). Prosedur tersebut diulang - ulang sampai dengan sentral tujuan.



Gambar 2.5 Moda Signalling Link by Link

Kondisi 'Counter' Kegagalan :

Apabila suatu hubungan menggunakan moda signalling Link by Link, kondisi conter adalah sebagai berikut :

1. Pada Sentral Originating

Sentral Originating hanya dapat mengontrol proses signalling pada satu ruas dengan sentral berikutnya. Kegagalan signalling pada proses selanjutnya dapat diketahui adalah Kongesti, Unallocated dan Incomplete dari sentral berikutnya.

2. Pada Sentral Transit

a. Jika sentral berikutnya adalah sentral transit, kondisi kegagalan yang terdeteksi

sama dengan sentral originating.

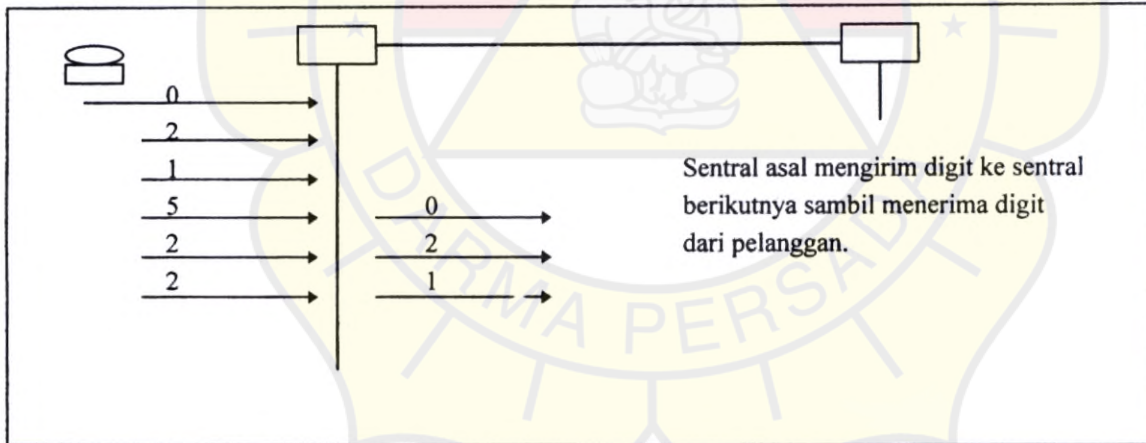
b. Jika sentral berikutnya adalah sentral terminating, kegagalan yang terdeteksi adalah Kongesti, Unallocated, RNA dan Busy.

3. Sentral Terminating

Kondisi kegagalan sama dengan moda signalling End to End.

2.2.3 OVERLAP

Overlap Digit Sending (seperti pada Gambar 2.6) adalah Proses start routing atau seizing yang dilakukan tanpa menunggu seluruh digit diterima (start routing atau seizing dilakukan sambil menerima digit). Proses overlap dimaksud agar signalling lebih cepat, namun demikian karena panggilan di routingkan sebelum digit yang diterima lengkap, memungkinkan terjadinya 'incomplete digit' setelah seizure.



Gambar 2.6 Moda Signal Overlap

Kondisi 'Conter' kegagalan

Apabila pada suatu hubungan menggunakan Overlap Digit Sending, kondisi contr adalah sebagai berikut :

Pada Sentral Originating

Sentral originating akan melakukan start routing atau seizing setelah menerima

beberapa digit dan tidak menunggu digit yang diterima lengkap. Dari kondisi tersebut pada sentral originating dapat terjadi kegagalan karena incomplete setelah seizure.

2. Pada Sentral Transit.

Apabila sentral originating melakukan overlap digit sending , maka kegagalan incomplete dan call abandon dapat terjadi pada sentral transit. Dalam hal ini sentral transit menggunakan end to end signalling. kegagalan tersebut akan terdeteksi pada counter unreason.

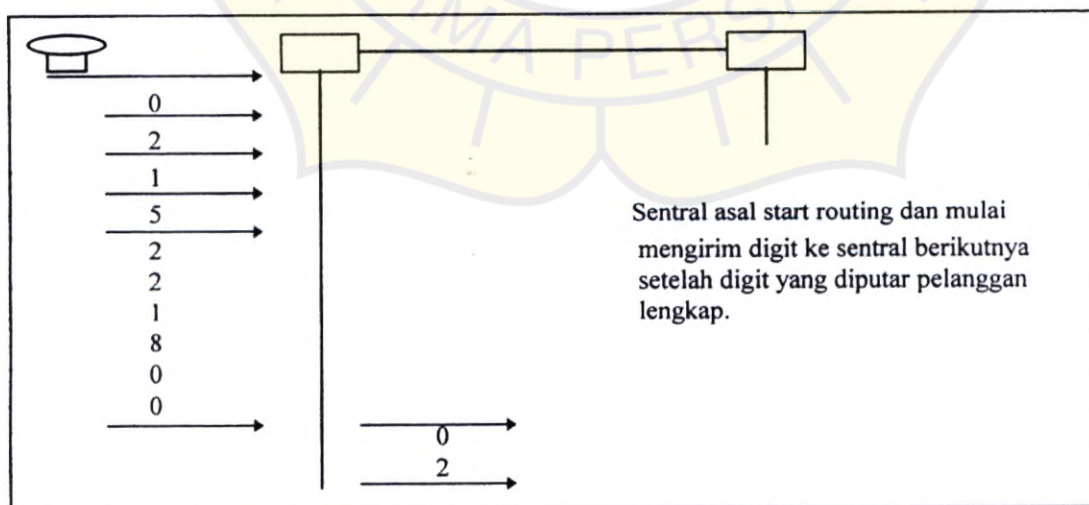
3. Pada Sentral Terminating

Apabila sentral originating melakukan overlap digit sending, kegagalan incomplete dial dapat terjadi pada sentral terminating.

2.2.4 NON OVERLAP

Non Overlap Digit Sending (seperti pada Gambar 2.7) adalah proses start routing atau seizing yang dilakukan setelah seluruh digit diterima.

Non Overlap dilakukan dengan tujuan untuk memblock panggilan yang digitnya tidak lengkap sehingga panggilan yang digitnya lengkap yang diteruskan.



Gambar 2. 7 Non Overlap

Kondisi 'Counter' Kegagalan :

Apabila pada suatu hubungan menggunakan Non Overlap Digit Sending, kondisi konter adalah sebagai berikut:

1. Pada Sentral Originating :

Sentral Originating akan melakukan start routing atau seizing setelah menerima semua digit dan melakukan filter terhadap panggilan yang tidak memutar digit secara lengkap maupun 'call abandon' sehingga kegagalan setelah seizure harusnya tidak ada.

2. Pada Sentral Transit

Karena sentral asal memfilter call abandon maupun digit tidak lengkap, seharusnya kegagalan setelah seizure tidak akan terjadi pada sentral transit.

3. Pada Sentral Terminating :

Kegagalan - kegagalan setelah seizure di sentral terminating tidak terpengaruh oleh sistem overlap.

Catatan :

Apabila kegagalan karena incomplete dial setelah seizure masih terjadi pada sentral originating atau transit maka kegagalan tersebut disebabkan oleh hal - hal teknis dan harus diselidiki lebih lanjut.

2.3 METODA BARING

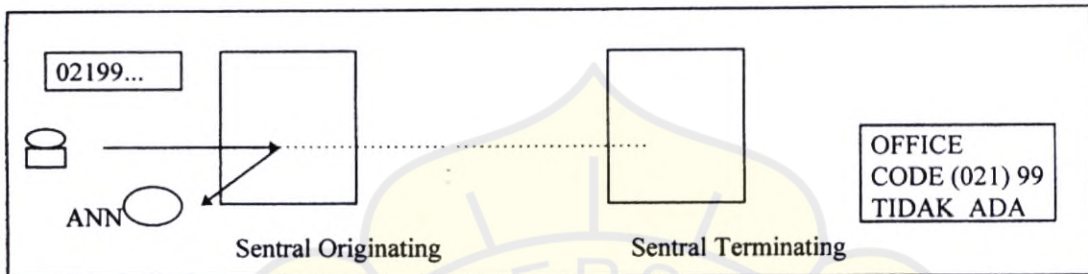
2.3.1 Originating Bar

Originating Bar (seperti pada Gambar 2.8) adalah metoda signaling untuk sedapat mungkin memblock panggilan yang tidak valid karena nomor yang dituju tidak atau belum dioperasikan atau tidak diperbolehkan untuk diakses pelanggan dengan klas tertentu.

Kondisi tersebut dimaksudkan agar pendudukan sirkuit menjadi lebih efisien, terbebas dari pendudukan .

Namun demikian dengan originating bar, data base sentral menjadi sangat besar karena setiap ada sentral baru (office atau area code baru) atau (ganti office atau area code).

Sentral harus melakukan perubahan atau penambahan data base.



Gambar 2.8 Originating Bar

Kondisi 'Counter' kegagalan :

Apabila pada suatu hubungan menggunakan sistem originating bar kondisi counter adalah sebagai berikut :

1. Pada Sentral Originating

Sentral Originating akan memblock panggilan - panggilan menuju suatu kode yang tidak atau belum ada (Unallocated maupun Vacant) sehingga seharusnya kegagalan karena kondisi tersebut tidak terjadi setelah seizure.

2. Pada Sentral Transit

Karena panggilan - panggilan menuju suatu kode yang tidak atau belum ada (Unallocated maupun Vacant) telah di filter di sentral asal, maka seharusnya sental tersebut tidak akan terjadi di sentral transit.

3. Pada Sentral Terminating

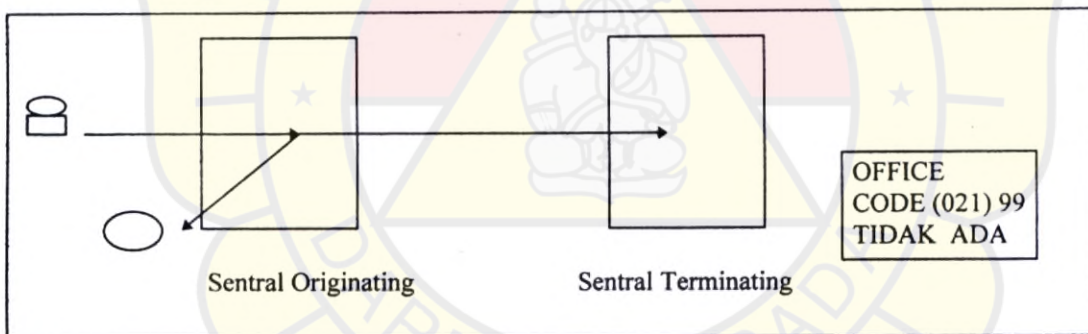
Kegagalan unallocated di sentral terminating tidak akan terjadi. Apabila kegagalan karena unallocated setelah seizure masih terjadi pada sentral orginating atau transit

maka kegagalan tersebut disebabkan karena pelanggan yang dituju belum terpasang atau oleh hal - hal teknis yang harus diselidiki lebih lanjut.

2.3.2 NON ORIGINATING BAR

Non Originating Bar (seperti pada Gambar 2.9) adalah metoda signaling yang melakukan analisa digit hanya untuk keperluan routing dan carging. Pengeblokan terhadap area atau office code yang belum beroperasi tidak sepenuhnya dilakukan.

Kondisi tersebut dimaksudkan agar penambahan atau perubahan office atau area code tidak perlu dilakukan di semua sentral sehingga dapat mempercepat proses reprogramming data base sekaligus menghilangkan kemungkinan gagalnya call karena kelambatan reprogramming



Gambar 2. 9 Non Originating Bar

Kodisi 'conter' kegagalan :

Apabila pada suatu hubungan menggunakan non originating bar kondisi kegagalan adalah sebagai berikut :

1. Pada Sentral Originating

Sentral originating akan meneruskan panggilan termasuk panggilan menuju suatu kode yang tidak atau belum ada. Sehingga kegagalan karena unallocated akan terjadi.

2. Pada Sentral Transit

Karena panggilan - panggilan menuju suatu code yang tidak atau belum ada (Unallocated maupun Vacant) tidak difilter disentral asal, maka pada sentral transit mungkin terjadi hal - hal sebagai berikut :

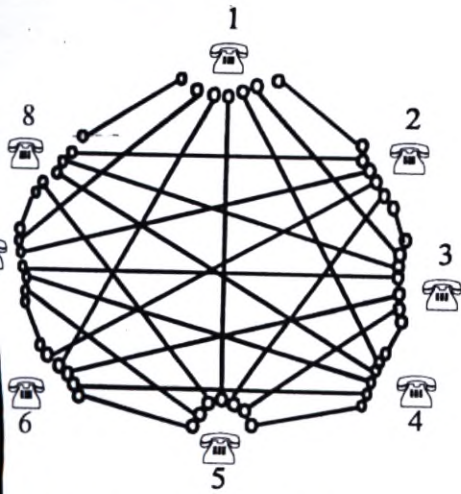
- a. Apabila sentral transit tersebut melakukan baring, maka kegagalan karena vacant code dan unallocated nuber hanya terjadi sebelum seizure .
- b. Apabila sentral transit tersebut melakukan baring maka kegagalan karena vacant code dan unallocated nuber akan terjadi sebelum dan sesudah seizure.

3. Pada Sentral Terminating

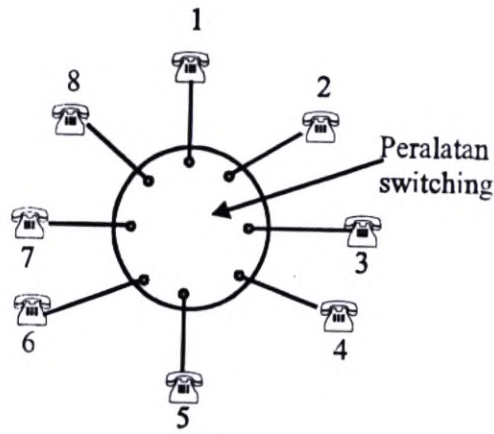
Pada sentral terminating, kegagalan karena vacant code dan unallocated number tergantung kondisi sentral transit sebelumnya seperti di atas.

2.4 Pola Jaringan Komunikasi

Penyelenggaraan komunikasi apabila jumlah pelanggan hanya beberapa , dalam arti kecil sekali, maka seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.10 dengan melengkapi saluran langsung dari setiap pelanggan ke pelanggan yang lain, masih mungkin dilaksanakan. Apabila jumlah pelanggan bertambah banyak dengan sendirinya saluran - saluran yang dibutuhkan menjadi terlalu besar ,sehingga dapat digunakan dengan cara melengkapi peralatan switching yang ditempatkan ditengah - tengah atau dipusat dari kelompok pelanggan yang fungsinya untuk menghubungkan dua pelanggan pada saat diperlukan. Sirkuit antara pelanggan switching dan setiap pelanggan ditunjukkan seperti pada Gambar 2.11. Pada umumnya, jaringan komunikasi terdiri dari jumlah alat penghubung (switch) dan sirkuit - sirkuit pengontrol yang mengerjakan switch tadi. Jaringan - jaringan komunikasi dapat di bagi dalam empat macam jaringan telepon, jaringan telex, jaringan telegraph dan jaringan - jaringan yang disewakan.



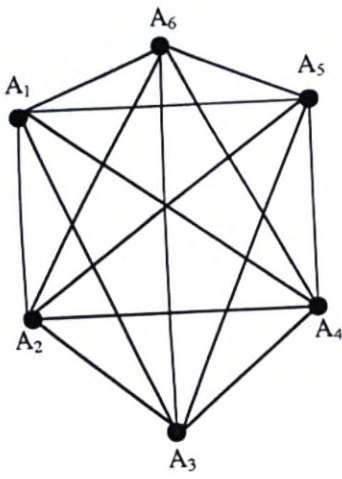
Gambar 2.10 Jaringan langsung
(Point to point)



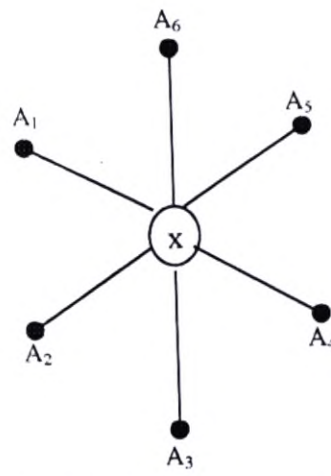
Gambar 2.11 Jaringan sentral ke
pelanggan

Namun dengan bertambahnya langganan - langganan itu tersebar dalam wilayah (area) yang luas, maka secara teknis tidak praktis untuk memperluas kapasitas dari switch. Juga dipandang dari segi ekonomis tidak menguntungkan, karena harus melengkapi dengan jumlah saluran langganan yang sangat panjang. Karenanya suatu area menjadi beberapa area. Setiap area dilengkapi dengan satu switching dan sistem - sistem dari seluruh area dihubungkan satu sama lain dengan saluran - saluran transit.

Apabila jumlah langganan meningkat dan kebutuhan perlengkapan switching bertambah, dengan sendirinya saluran - saluran transit menghubungkan kantor - kantor itu. Dua jalan dapat dipakai : cara pertama ialah setiap kantor dihubungkan dengan saluran - saluran langsung ke kantor - kantor lainnya, sedangkan kedua ialah dengan menempatkan suatu sistem switching untuk keperluan transit, dipusat suatu areadan semua sirkuit dari kantor - kantor dalam area tersebut dikonsentrasikan ke sistem switching transit. Cara pertama disebut jaringan jenis jala (Gambar 2.12) . Jaringan ini sederhana dan ekonomis dan terbentuk antara beberapa kantor yang mempunyai hubungan lalu lintas yang sibuk. Yang kedua disebut jaringan jenis bintang (Gambar 2. 13), ini adalah cara yang biasa dipakai apabila jumlah kantor cukup banyak.

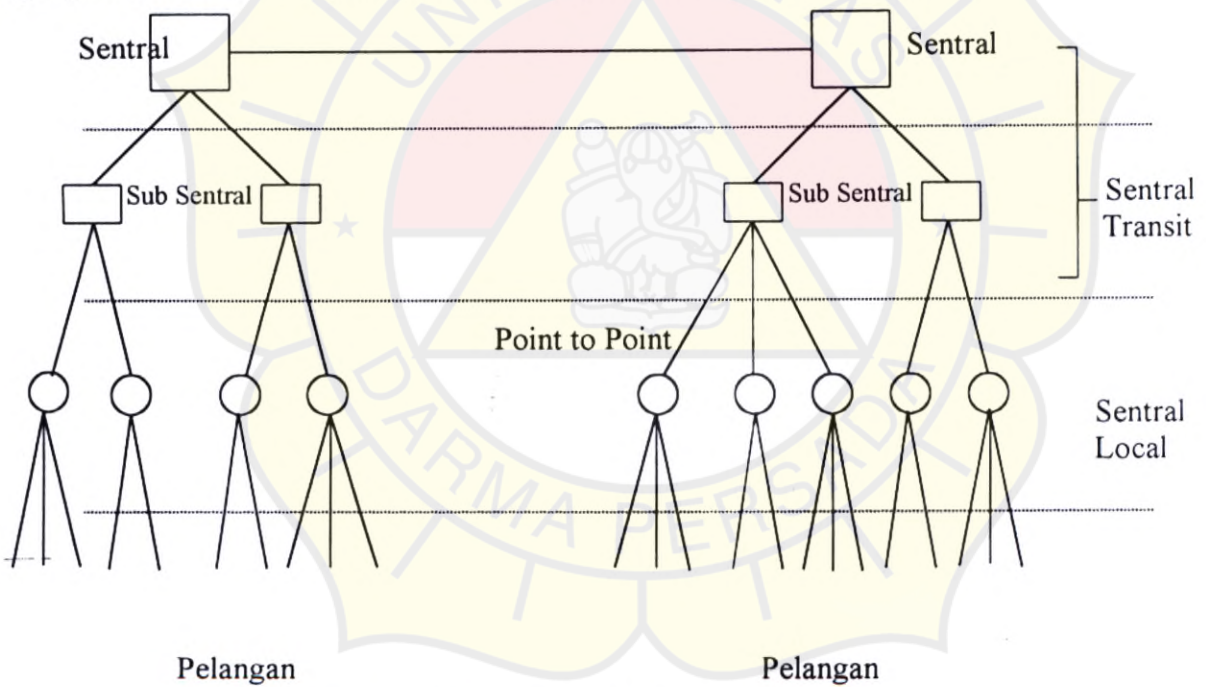


Gambar 2.12 Jaringan Jenis Jala



Gambar 2.13 Jaringan Jenis Bintang

Jaringan jenis bintang dipergunakan, disejumlah kantor yang memerlukan dipasangnya sistem switching transit yang dipakai bertingkat - tingkat, disebut juga jaringan jenis bintang bertingkat (multi step), seperti terlihat pada Gambar 2.14.



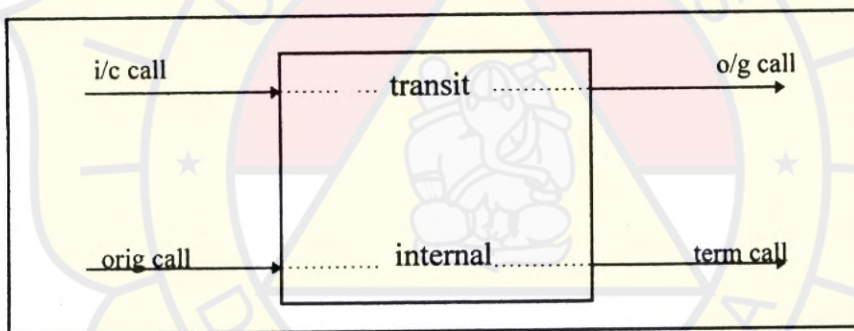
Gambar 2.14 Jaringan bintang bertingkat (multi step)

2.5 Type panggilan trafik

Data trafik dapat dianalisa secara lebih selektif kedalam suatu bentuk dan selanjutnya dipakai untuk observasi trafik. Didalam *Multi Exchange Area* (MEA), sentral

mempunyai peranan yang sangat penting untuk menampung dan mengolah type panggilan atau call seperti pada Gambar 2.15 antara lain berupa :

- a..Originating call : call yang berasal atau dibangkitkan dari pelanggan sentral itu sendiri.
- b. Incoming call : call yang berasal dari sentral lain.
- c. Outgoing call : call yang berasal dari pelanggan pada sentral itu sendiri menuju arah outgoing.
- d. Internal call : call yang berasal dan menuju sentral itu sendiri.
- e. Terminating call : call yang berasal dari sentral lain dengan tujuan pelanggan pada sentral itu.
- f. Transnit call : call yang berasal dari sentral lawan.



Gambar 2.15 Type panggilan trafik

2.6 Distribusi Loss Call

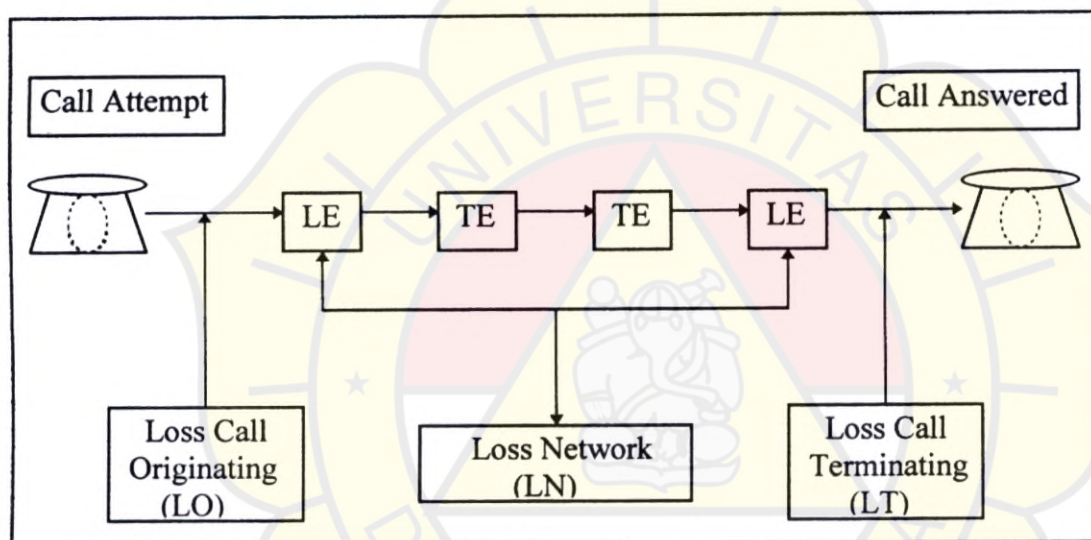
Distribusi Loss Call seperti pada Gambar 2.16 digunakan untuk mengetahui kegagalan call di setiap tingkat dan mengetahui titik lemah dari network yang meliputi :

- a. Loss Originating (LO) loss call disisi pemanggil
 1. Loss akibat kesalahan pelanggan seperti,tidak jadi memutar karena tidak mendapat nada pilih, pelanggan belum siap atau lupa nomor yang akan diputar.
 2. Salah memutar nomor.
 3. Memutar nomor tidak lengkap.

b. Loss call di Network (LN) , terdiri dari loss di perangkat sentral dan los sirkit. Loss call ini dapat disebabkan oleh tehcnical fault, signaling fault dan congestion pada o/g junctor atau pada peralatan sentral.

c. Loss call diterminating (LT) adalah kegagalan call disisi pelanggan yang dipanggil , terdiri dari :

1. Pelanggan yang dipanggil tidak menjawab (Ringing No Answer).
2. Pelanggan yang dipanggil sibuk.



Gambar 2. '6 Distribusi Loss Call

Kegagalan panggil secara garis besar dapat disebabkan oleh empat hal :

a. Kegagalan karena kebiasaan pelanggan

Kegagalan ini disebabkan karena kesalahan pelanggan :

1. Pelanggan memutar nomor yang salah.
2. Pelanggan memutar nomor yang tidak ada.
3. Pelanggan tidak memutar telepon.
4. Pelanggan memutar nomor tidak lengkap
5. Pelanggan dipanggil tidak menjawab.

6. Pelanggan yang di panggil sibuk.

Namun perlu juga diingat bahwa kegagalan - kegagalan tersebut diatas dapat juga terjadi karena teknis.

b. Kegagalan karena prosedur routing, signalling dan data base numbering.

Pengaturan routing menyangkut pemilihan route untuk menuju suatu tujuan. Dalam hal ini kita menentukan pilihan sentral transit bila tidak ada route langsung, pemilihan sarana transmisi bila sarana transmisi lebih dari satu pembundelan untuk tujuan yang sulit dicapai (hard to reach). Kesalahan dalam pengaturan routing dapat menimbulkan kegagalan antara lain adalah tail eating (complete dial time out), un allocated number bahkan juga dapat terjadi congesti. Kesalahan pemilihan sarana transmisi dapat menimbulkan ASR rendah bila sarana transmisi yang paling baik mutunya tidak dijadikan pilihan pertama.

Pengaturan signalling menyangkut pengaturan overlap - non overlap, origbar non origbar, end to end atau link by link. Pengaturan ini bertujuan agar pelaksanaan proses signalling benar - benar efisien dan efektif. Dengan non overlap sending digit maka kemungkinan kegagalan incomplete dial setelah seizure menjadi kecil namun kemungkinan kegagalan karena time out akan menjadi besar. Demikian juga dengan origbar akan dapat mengeliminir pendudukan sirkit sia - sia karena memutar nomor yang tidak ada. Namun dalam hal ini data base menjadi kompleks dan kemungkinan kesalahan pembuatan data base menjadi besar, yang akan akhirnya dapat juga menyebabkan kegagalan karena un allocated number dalam arti orang memutar nomor yang sudah ada namun dalam data base belum dibuat.

Dalam pengaturan end to end, bertujuan agar proses signaling dapat berjalan lebih cepat. Terutama untuk hubungan dengan transmisi satelite hal ini perlu sekali diperhatikan agar proses pensinyalan dapat berjalan dengan cepat. Kesalahan pengaturan ini dapat menimbulkan Complete dial release A atau time out.

Jumlah digit yang dikirim kesentral tujuan sangat erat berkaitan dengan digit yang harus diinsert di sentral berikutnya oleh karena perlu koordinasi ketat. Kegagalan un allocated number atau incomplete dial dapat terjadi karena kesalahan pengaturan ini.

Kegagalan karena pengaturan data base penomoran atau pengaturan gantinomor sangat berdampak jelek pada pelayanan, pendapat maupun kualitas network. Kesalahan ini akan muncul dengan kebanyakan kegagalan Un allocated number.

c. Kegagalan karena kualitas element

Kwalitas network yang tidak bagus akan menyebabkan kegagalan signalling, baik signalling antar sentral maupun signalling dari sentral ke pelanggan. Kwalitas network elemen jaringan lokal akan menyebabkan adanya llo sehingga menyebabkan busy atau juga Ringing no answer, incomplete dial atau no dial pada posisi originating. Kwalitas yang tidak bagus link antar sentral akan menyebabkan signalling salah frekuensi atau signalling tidak sampai sehingga timeout. Kerusakan pada reciever akan berakibat terjadinya incomplete dial, wrong number, unallocated number atau technical fault.

d. Kegagalan karena dimensi.

Kegagalan karena dimensi pada trunk penghubung antar sentral berupa kongesti. Kerusakan network elemen akan menyebabkan dimensi kurang. Sementara kekurangan

alat common seperti sender receiver dapat menyebabkan technical fault karena seizure tidak terjawab.

2.7 Pedoman Pelaksanaan Data dan Pengolahan Data Trafik

Pelaksanaan Pengukuran

Langkah - langkah dalam pengambilan data sebagai berikut :

1. Waktu pengukuran

Pengukuran dilaksanakan pada setiap bulan pada minggu pertama hari Senin sampai dengan Kamis jam 08.00 - 12.00. Bila dalam minggu pertama ada hari libur dapat diganti hari yang sama minggu kedua.

2. Data Trafik

Metode yang digunakan adalah *Post Selected Busy Hour* (PSBH) yaitu pengukuran yang dilaksanakan pada jam - jam sibuk dari masing - masing hari pengukuran, dan rata - rata (PSBH) selama 4 hari. Busy Hour ditentukan berdasarkan beban trafik rata - rata yang terbesar selama satu jam (jika EWSD setiap 4 x 1/4 jam), dan bukan call atau ASR terbesar.

Contoh pengambilan data trafik sebagai berikut :

Trafik call pada jam sibuk masing masing hari pengukuran diperoleh sebagai berikut :

Senin = jam 09.00 – 10.00 dengan trafik sebesar A.

Selasa = jam 09.15 – 10.15 dengan trafik sebesar B.

Rabu = jam 09.30 – 10.30 dengan trafik sebesar C .

Kamis = jam 10.00 – 11.00 dengan trafik sebesar D.

Sehingga data yang diperoleh adalah :

$$\frac{A + B + C + D}{4} = \text{Rata - rata / hari}$$

3. Data Evaluasi

Pengambilan data dan pengolahan mengacu kemetode evaluasi yang akan ditetapkan

Sehingga data trafik yang terkumpul harus dalam bentuk siap evaluasi. Evaluasi

untuk membenahan Network dilaksanakan dengan data tiga bulan kebelakang.

