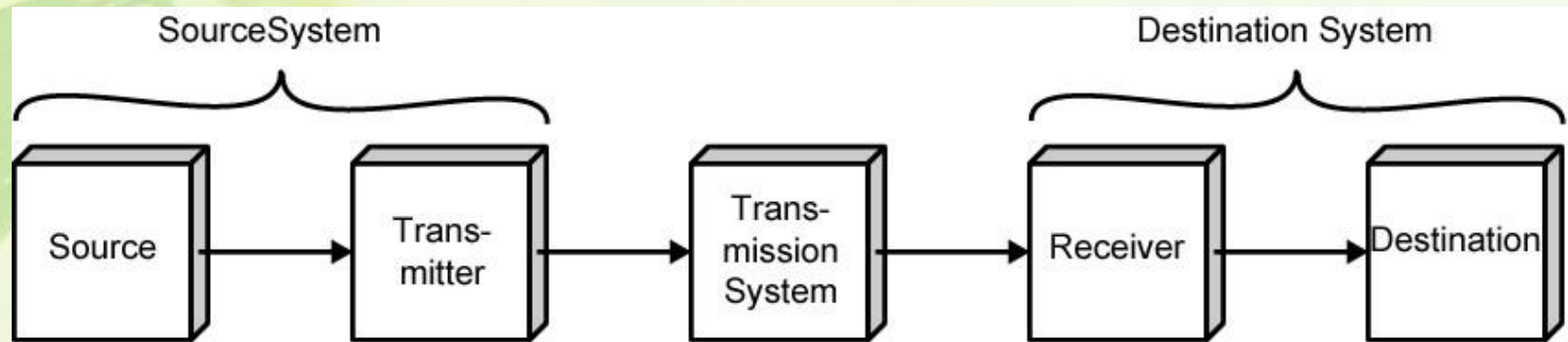


PERTEMUAN KE 5

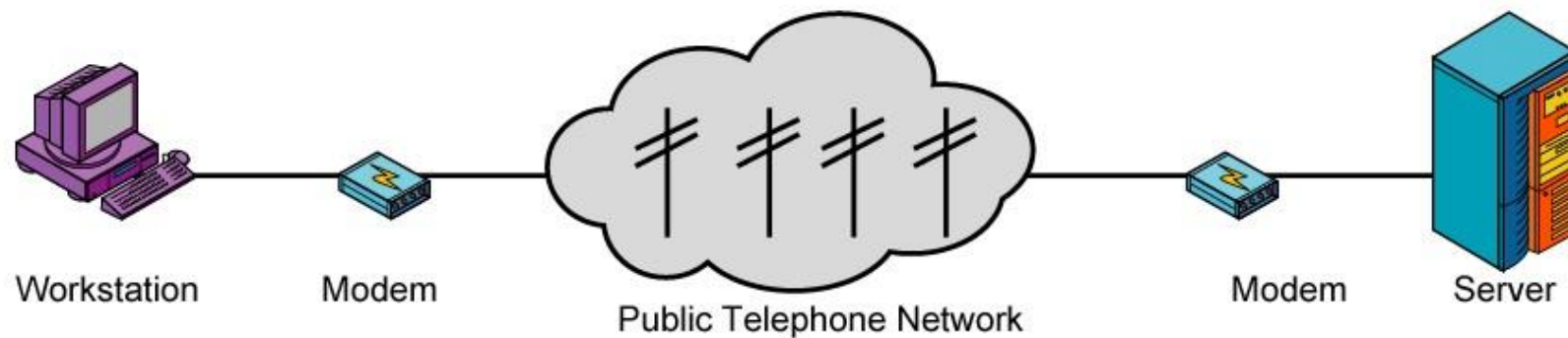
SISTEM TELEKOMUNIKASI



SISTEM TELEKOMUNIKASI TERDIRI DARI :



(a) General block diagram



(b) Example

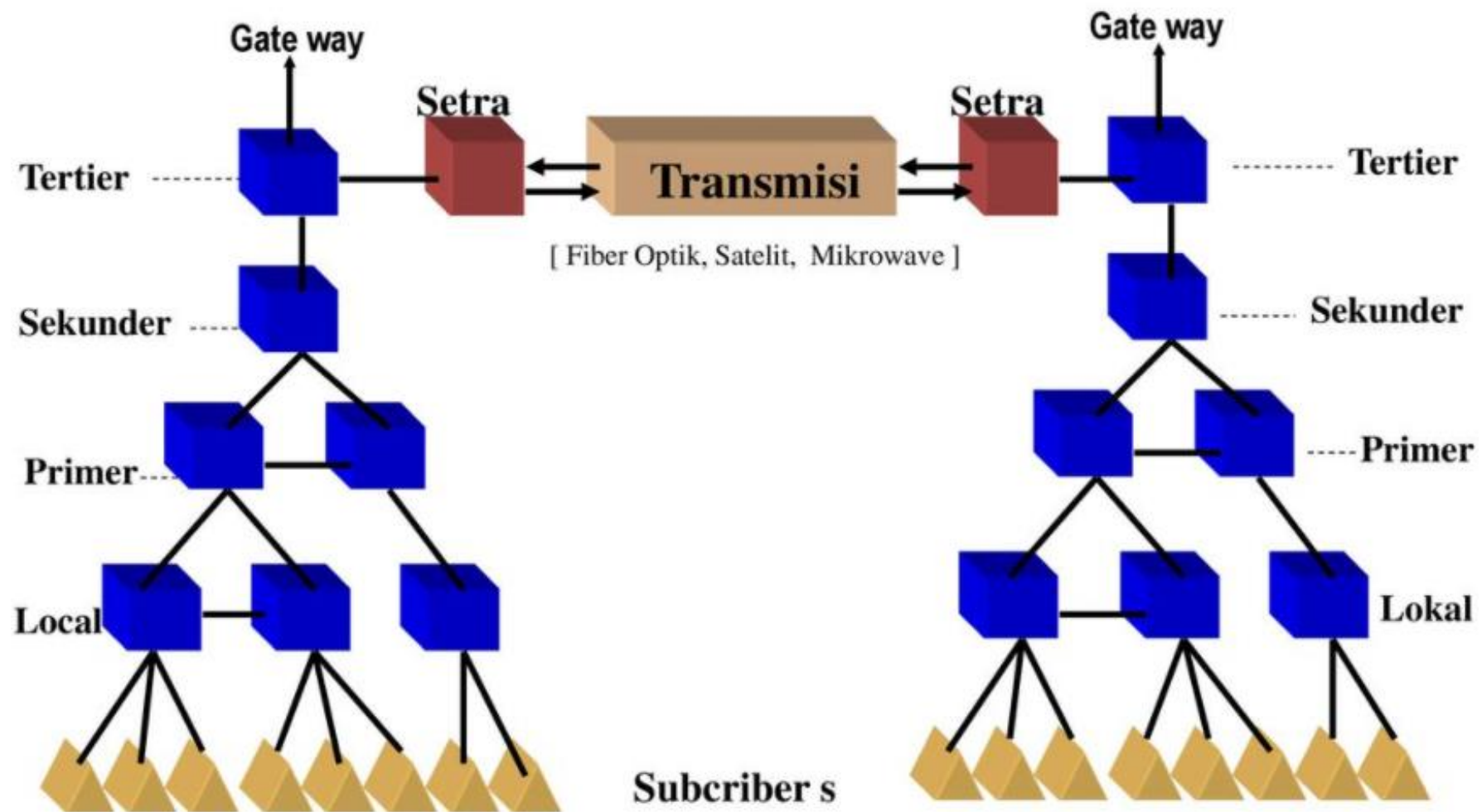


Yuk.. Ingat kembali model sistel

Secara Umum Jaringan Telekomunikasi

Sistem terminal atau persambungan, yang terhubung dengan terminal-terminal lainnya, yang membentuk suatu jaringan telekomunikasi





Gambar 7.1 Hirarki jaringan telepon



JARINGAN TELEKOMUNIKASI SECARA UMUM

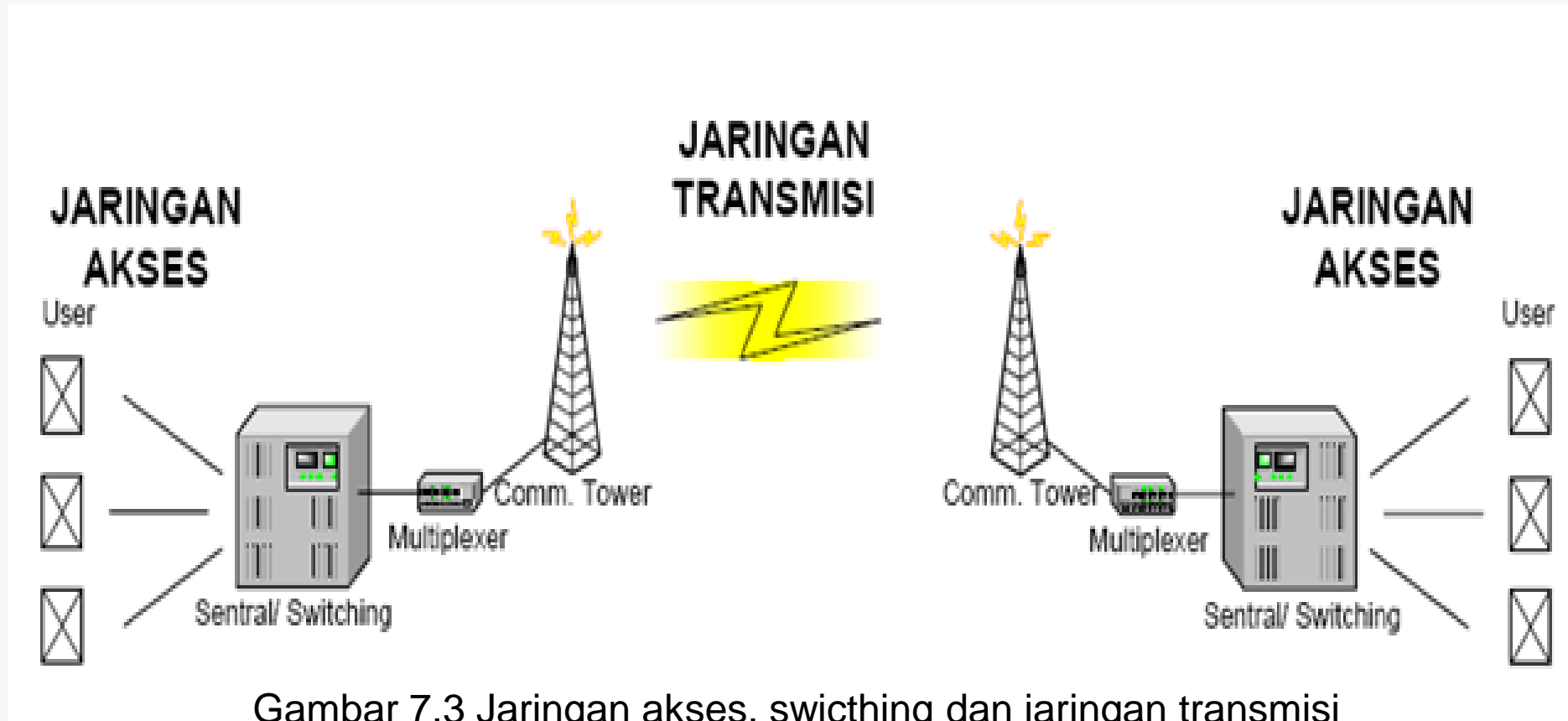


Secara infrastruktur Jaringan pendukung layanan Telekomunikasi dibagi menjadi 3 Bagian :

- ❑ Jaringan Transmisi
- ❑ Perangkat Switching
- ❑ Jaringan Akses



JARINGAN TELEKOMUNIKASI SECARA UMUM



Gambar 7.3 Jaringan akses, swicthing dan jaringan transmisi

- **Jaringan Transmisi**

Adalah jaringan backbone (Core Network) telekomunikasi, yang berfungsi membawa trafik antar local exchange atau antar trunk (Layanan *Plain Old Telephone Services* (POTS))

Plain Old Telephone Services (**POTS**) atau jaringan PSTN merupakan **layanan** telepon standar yang melayani koneksi telepon perumahan dan perusahaan kecil.



- **Perangkat Swiching**

Adalah perangkat pada infrastruktur telekomunikasi, yang menghubungkan jaringan akses, dengan jaringan transmisi dan berfungsi menghantarkan informasi (suara, data, dan multimedia) ke tujuan

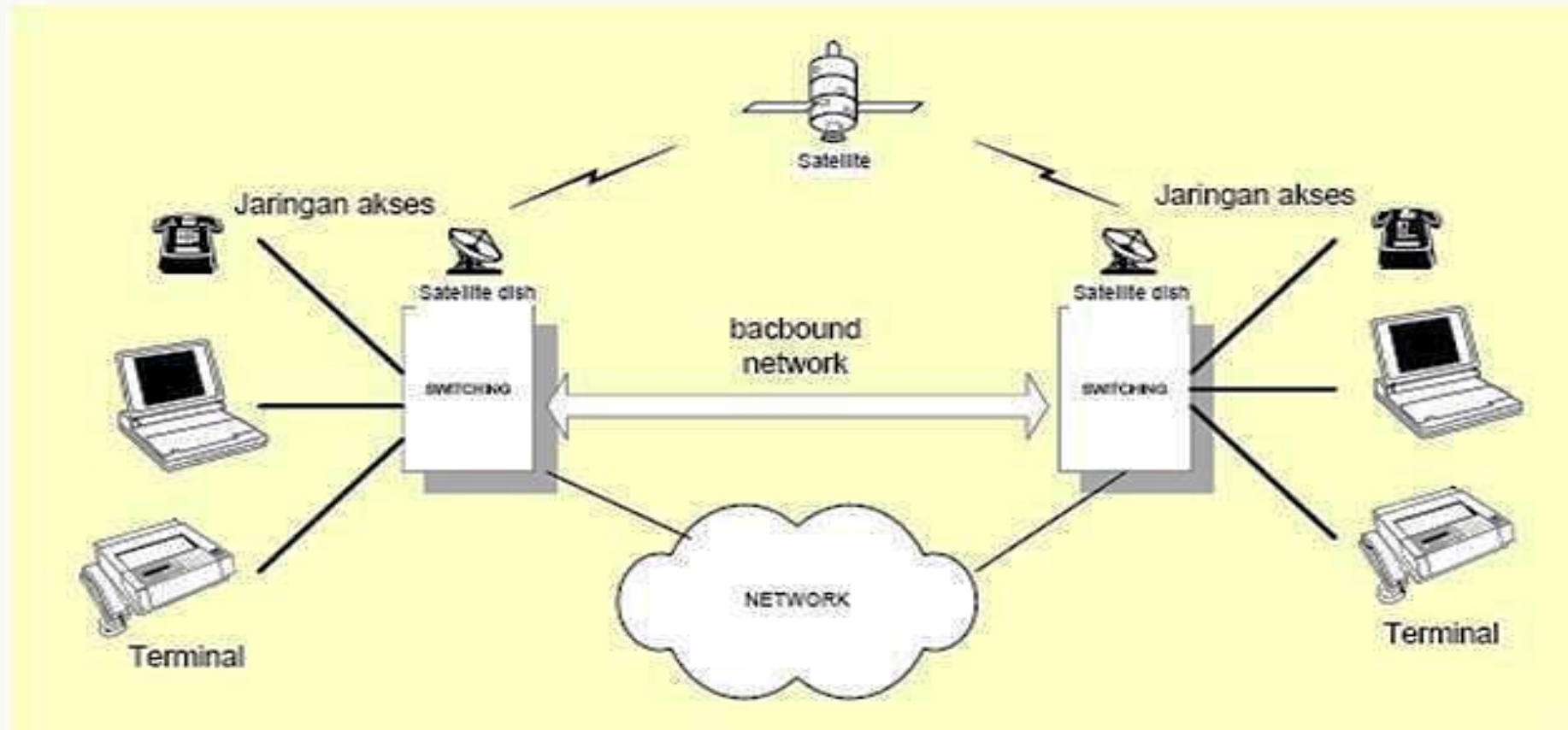


- **Jaringan Akses**

Adalah jaringan yang menghubungkan pelanggan, dengan infrastruktur telekomunikasi yang dijalankan oleh operator telekomunikasi



JARINGAN TELEKOMUNIKASI SECARA UMUM



Gambar 7.2 Jaringan telekomunikasi secara umum

JARINGAN LOKAL



PENGERTIAN JARINGAN LOKAL

Jaringan lokal adalah suatu fasilitas yang menjadikan sistem telpon, yang keluar dan berakhir pada tempat-tempat dalam suatu daerah sentral (satu kota). Dimana dari sentral menuju pelanggan memiliki jarak relative pendek



SIFAT JARINGAN LOKAL

- Jaringan yang keluar dan berakhir pada tempat-tempat dalam suatu daerah sentral (satu kota).
- Dari sentral menuju pelanggan memiliki jarak relative pendek
- Memiliki sedikit persoalan transmisi
- Biaya lebih murah



*Apa saja yang ada pada
Jaringan Lokal ?*



Metode Distribusi

Setiap pesawat telepon telah diberikan masing-masing nomor, dan setiap pemanggil dapat memanggil nomor tertentu dengan nomor yang sudah terdaftar.

Hal ini dimungkinkan karena sistem switching disentral, memilih sebuah langganan dengan nomor yang dikehendaki, dari sejumlah pelanggan telepon.





Perusahaan telkomunikasi khususnya pada jaringan akses kabel tentunya menggunakan *Main Distribution Frame* (MDF) sebagai media akses kabel pada telepon rumah.

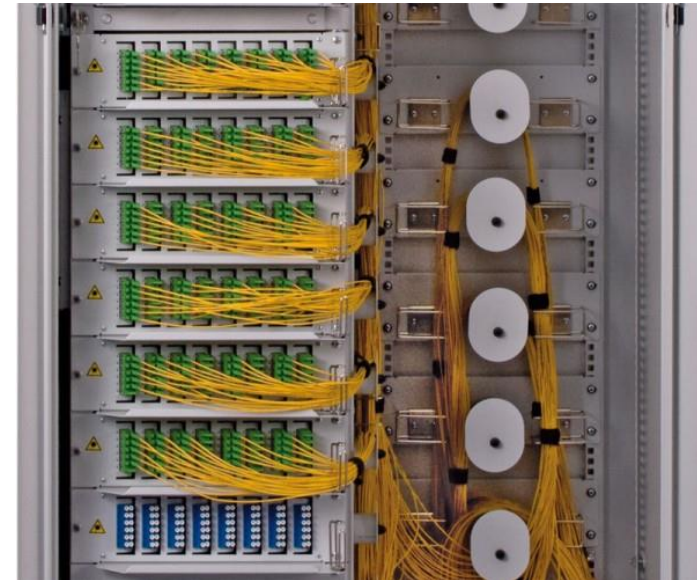
MDF sendiri merupakan Rangkain Pembagi Utama (RPU), yang merupakan terminal antara kabel telpon ke sentral dan kabel telepon ke pelanggan (kabel primer).

Bentuk MDF (*Main Distribution Frame*)



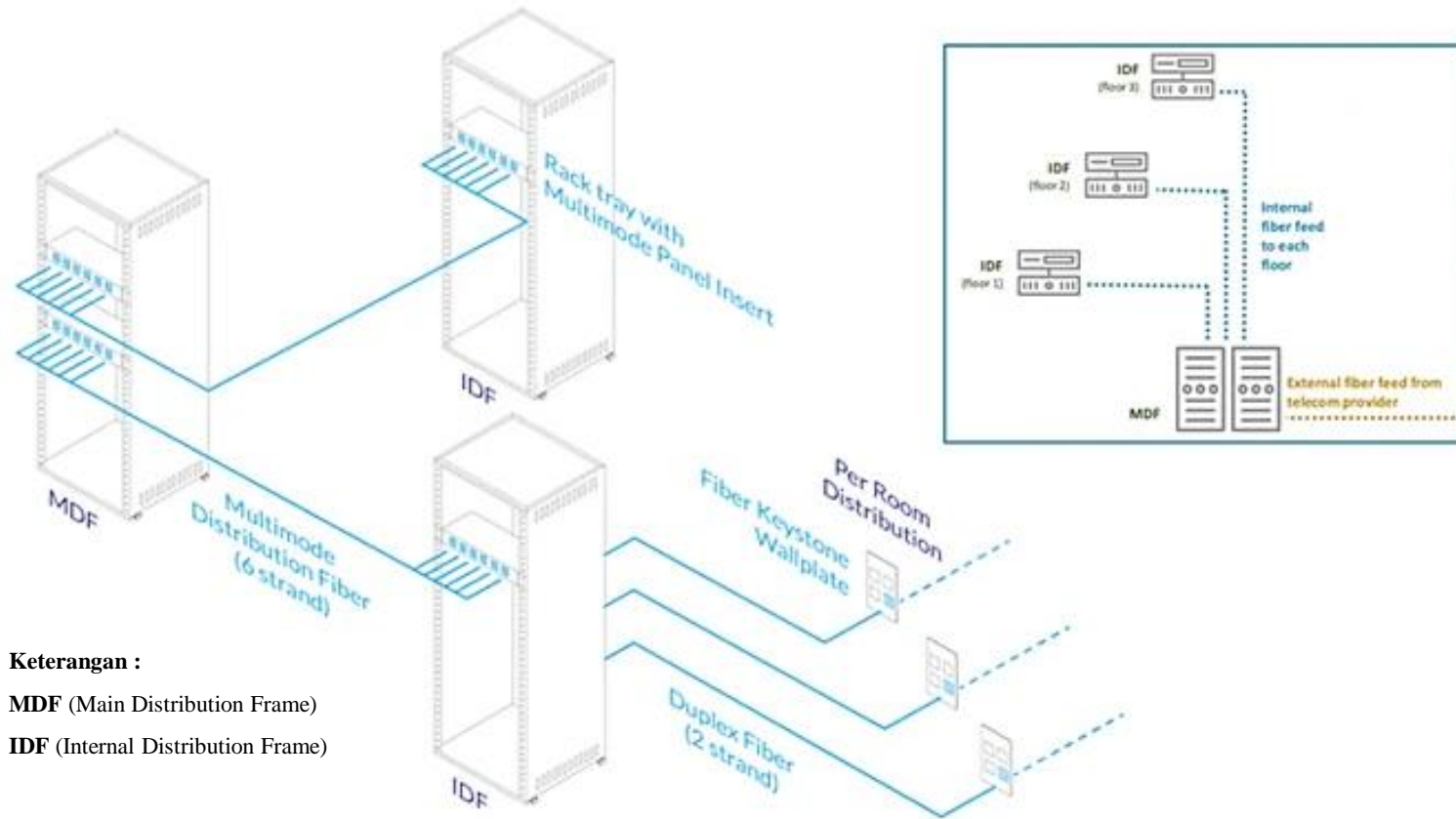
Gambar 7.4 Peralatan MDF

Bentuk ODF (*Optical Distribution Frame*)



Gambar 7.5 Peralatan ODF

Metode Distribusi



Keterangan :

MDF (Main Distribution Frame)

IDF (Internal Distribution Frame)

Gambar 7.6 Jaringan lokal

SISTEM SAMBUNGAN TELEPON

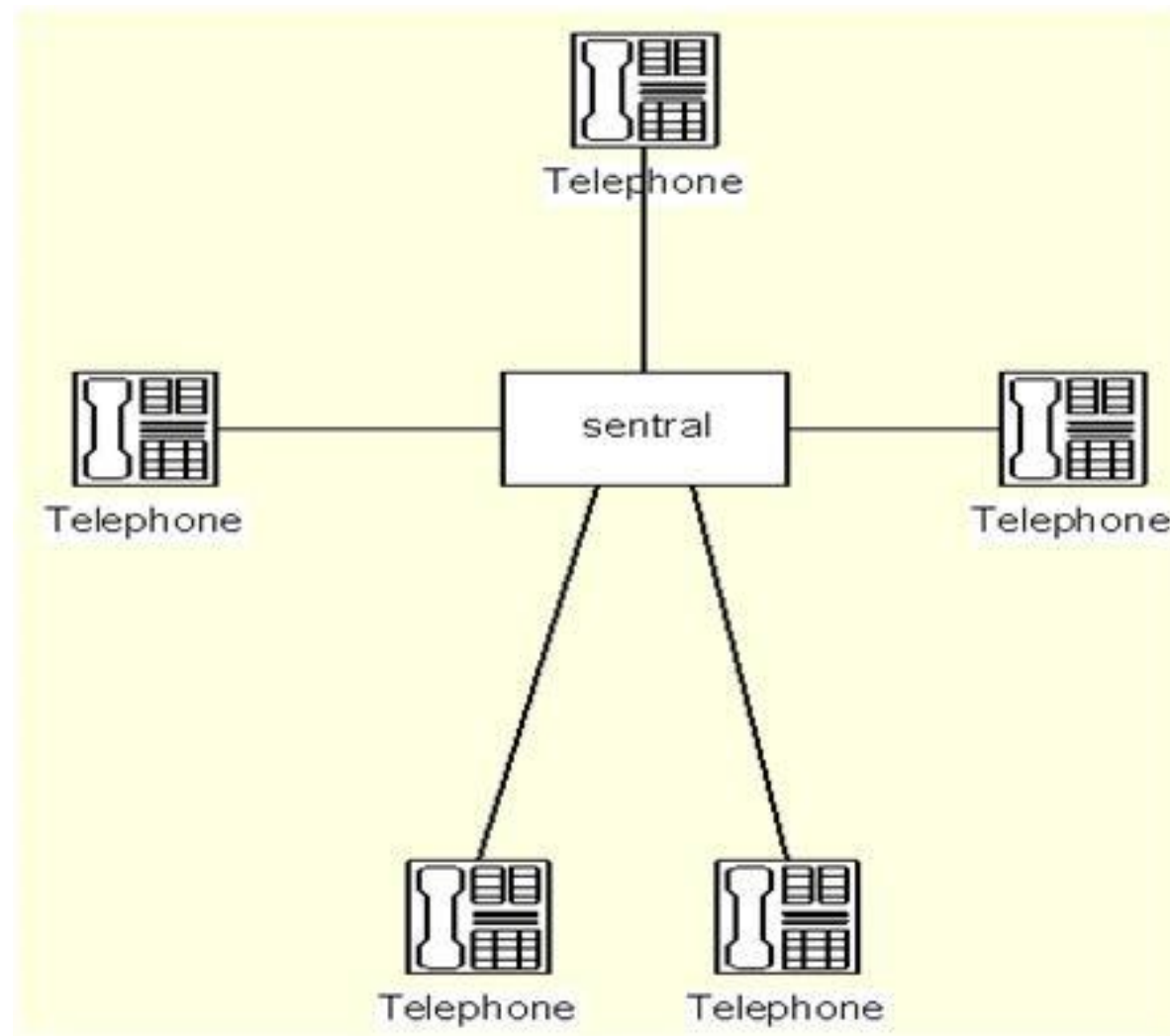


Sistem Paralel

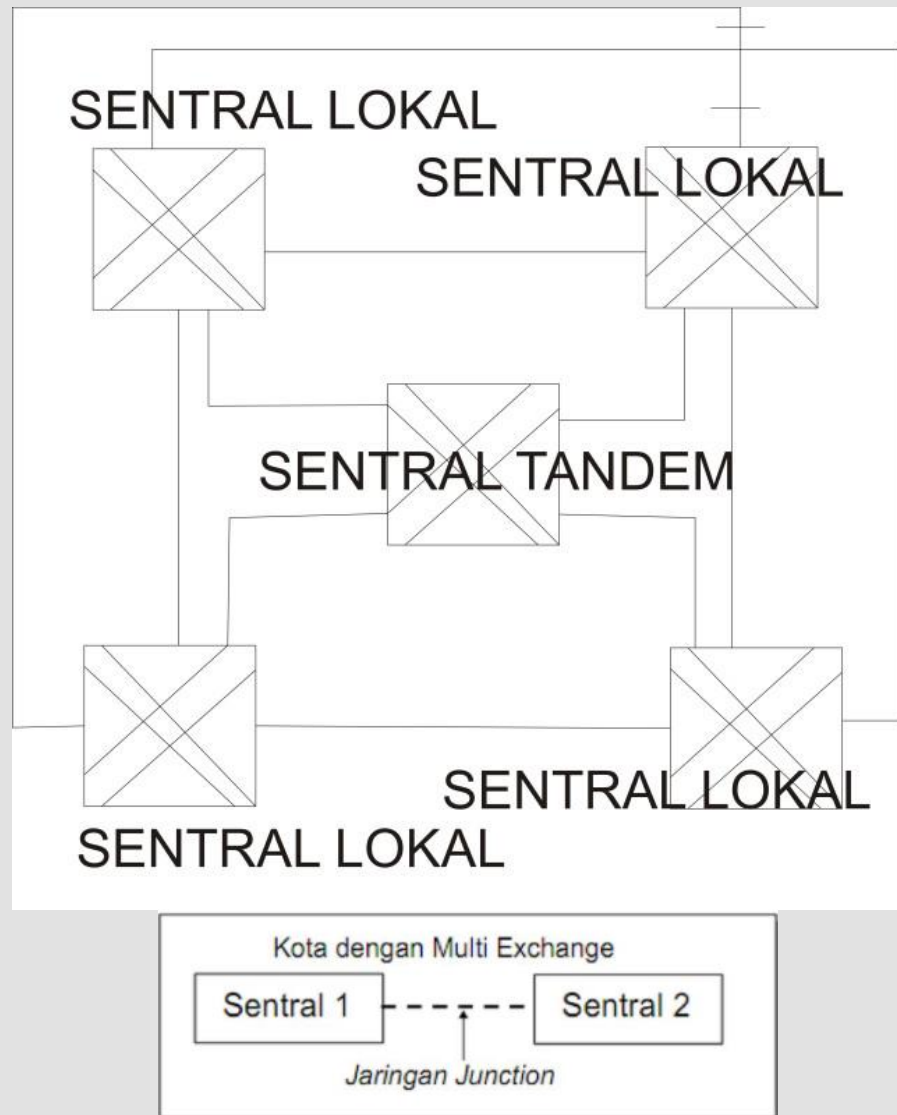
Pesawat yang terdapat dalam sistem ini terhubung parallel, sehingga setiap pesawat berhubungan dengan yang lainnya. Jadi setiap pembicara dapat didengar oleh semua pendengar. Pembicaraan tentu diatur dengan suatu aturan oleh pemimpin.

Sistem ini cocok digunakan untuk rapat, pertemuan, diskusi, dan lain-lain.





Gambar 7.7 Jaringan paralel



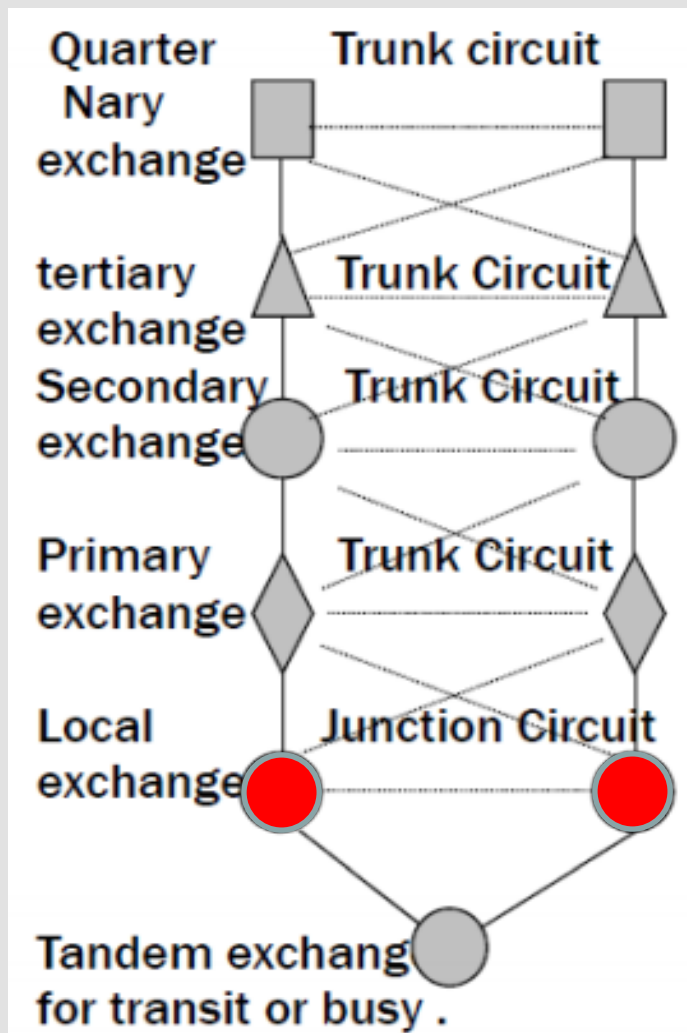
Gambar 7.8 Jaringan paralel



Kabel Antar Sentral (*Junction*)

Sebuah kabel yang menghubungkan tiap-tiap sentral yang berdekatan dalam suatu kota. Kabel antar sentral tersebut disebut kabel *Junction* (penghubung)





Gambar 7.9 Hubungan antar sentral lokal

- ▶ Hubungan antara sentral lokal dilakukan dengan junction circuit.
- ▶ Umumnya junction circuit menggunakan kabel kawat



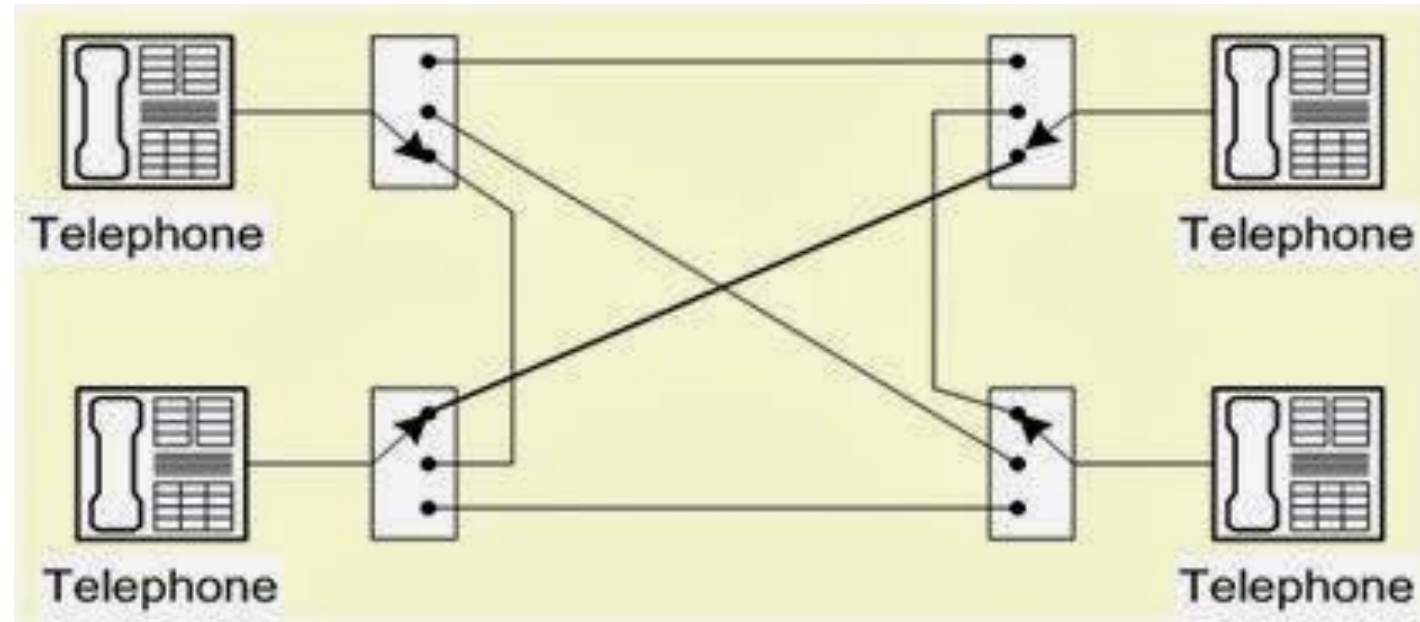
Sistem Intercom

Sistem intercom merupakan sistem hubungan terpisah, yang mana dalam satu sistem terpisah. Dapat digunakan lebih dari satu pembicara secara serentak, tanpa saling mengganggu.

Sistem ini hanya praktis untuk komunikasi jarak pendek, seperti komunikasi antar ruangan kantor, dalam satu gedung. Maka secara kusus disebut *intercom*.

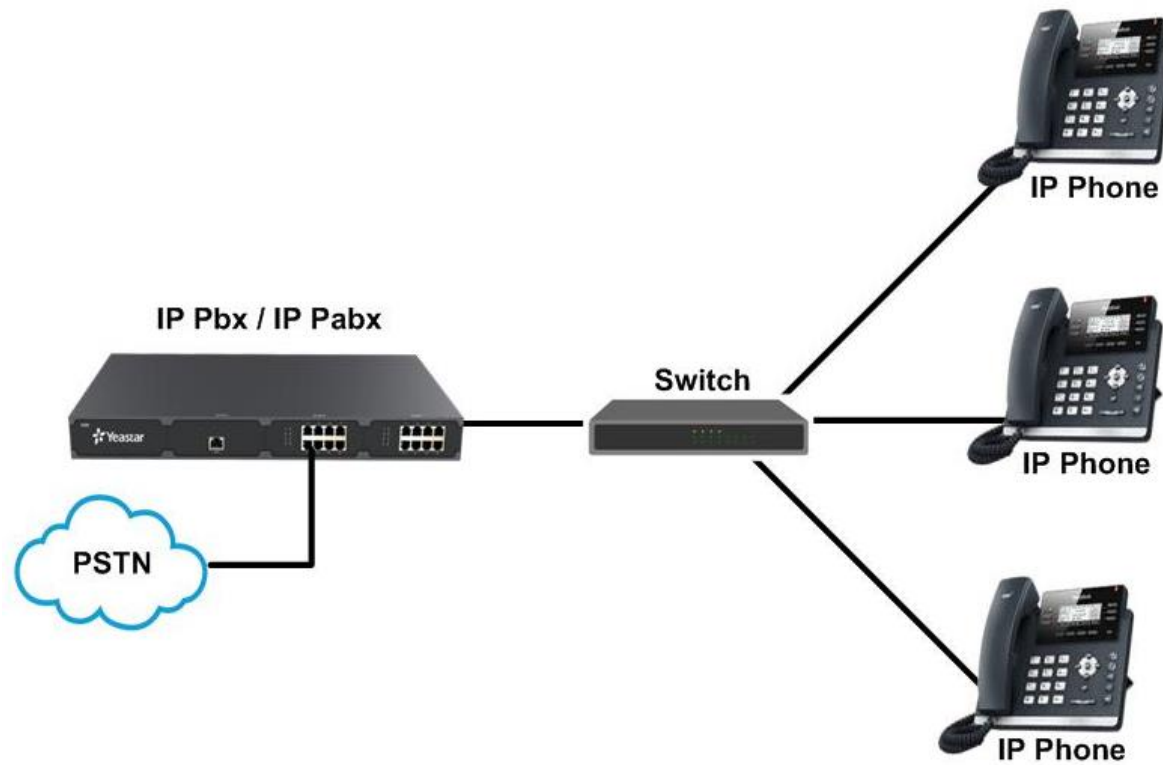


Sistem Intercom

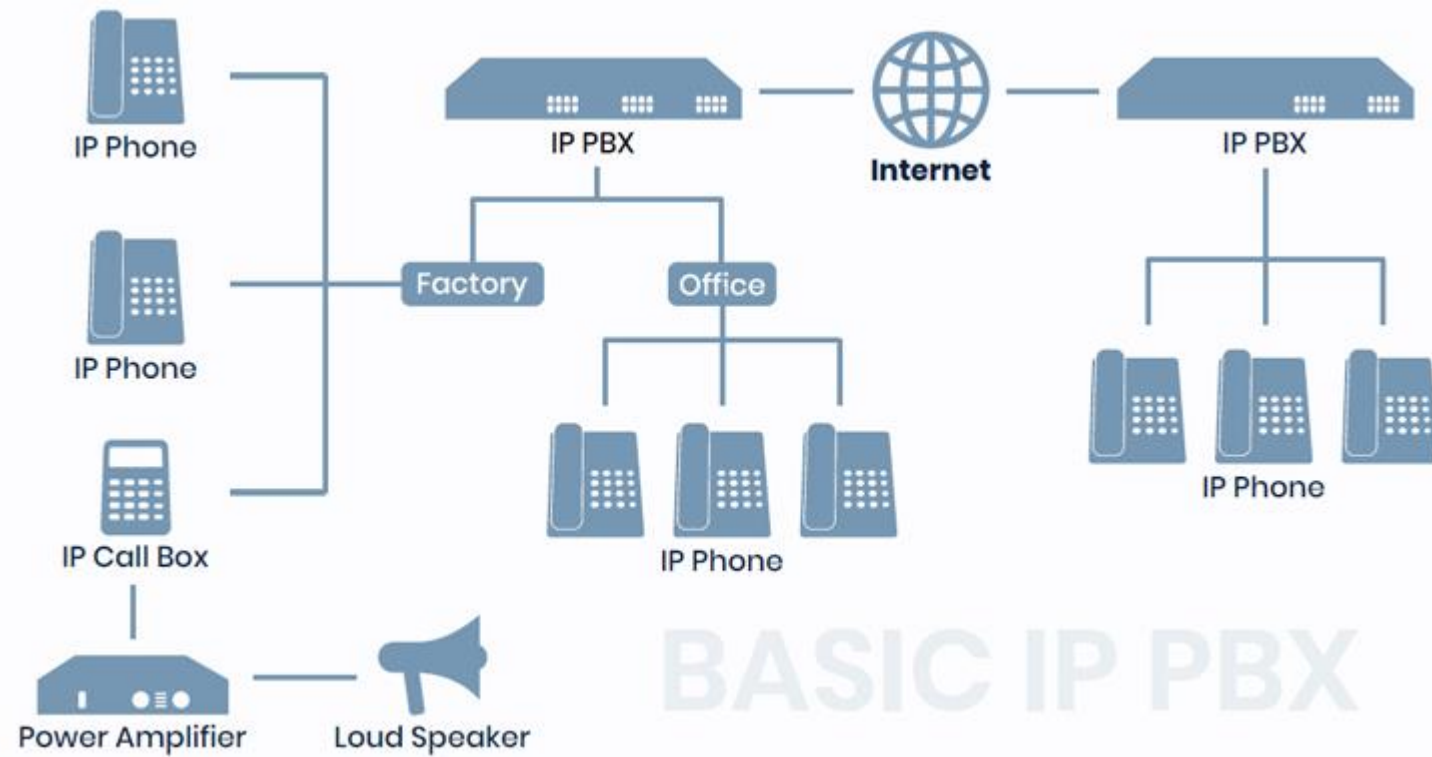


Gambar 7.10 Sistem intercom

Skema IP Pbx



Gambar 7.11 Jaringan telepon berbasis IP PBX



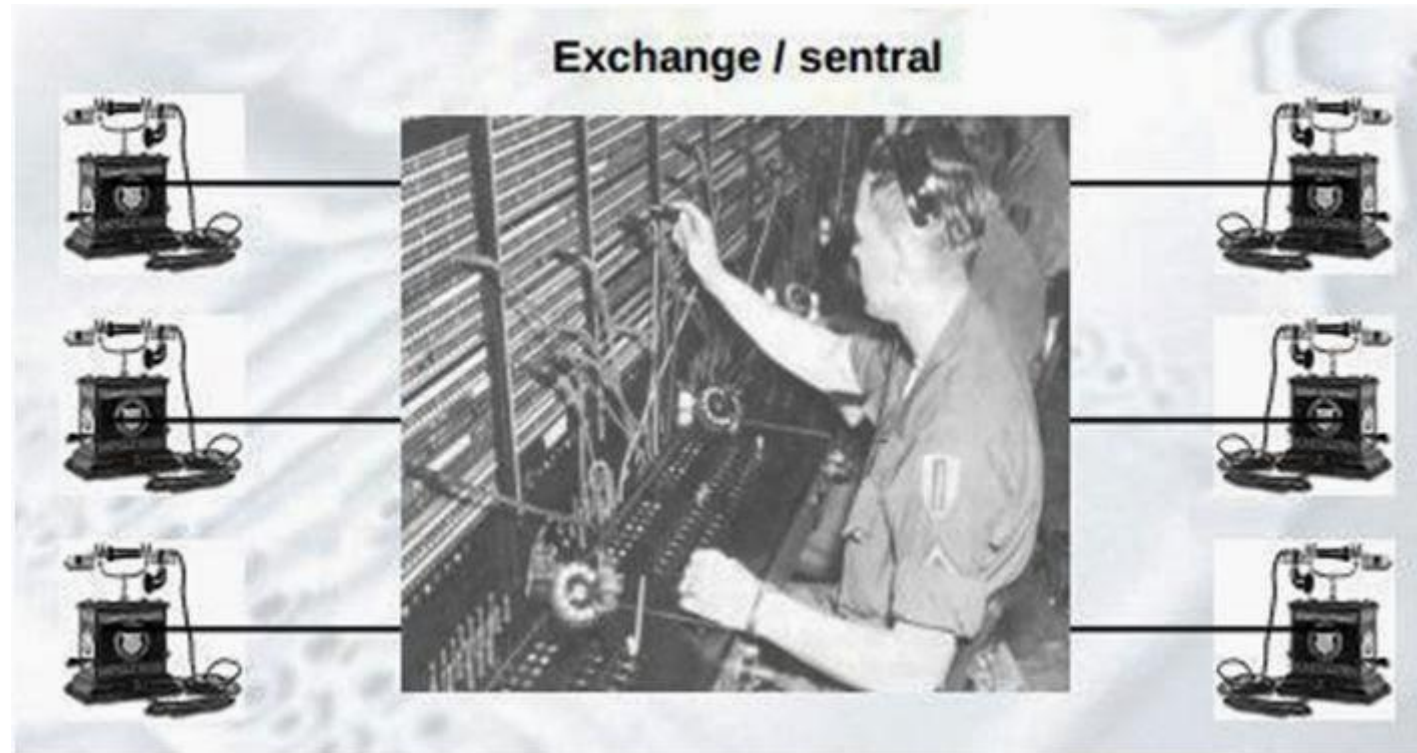
Gambar 7.12 Jaringan telepon berbasis IP PBX antar gedung

Sistem Penyambungan Otomatis

Untuk mengantisipasi banyaknya pelanggan dengan banyaknya permintaan penyambungan, padatnya kegiatan komunikasi dengan keterbatasan manusia sebagai operator. Maka teknik penyambungan otomatis dikembangkan. Sehingga kekurangan dari penyambungan manual dapat teratasi



Gambar di bawah adalah contoh Switching manual yang dilakukan oleh seorang operator.



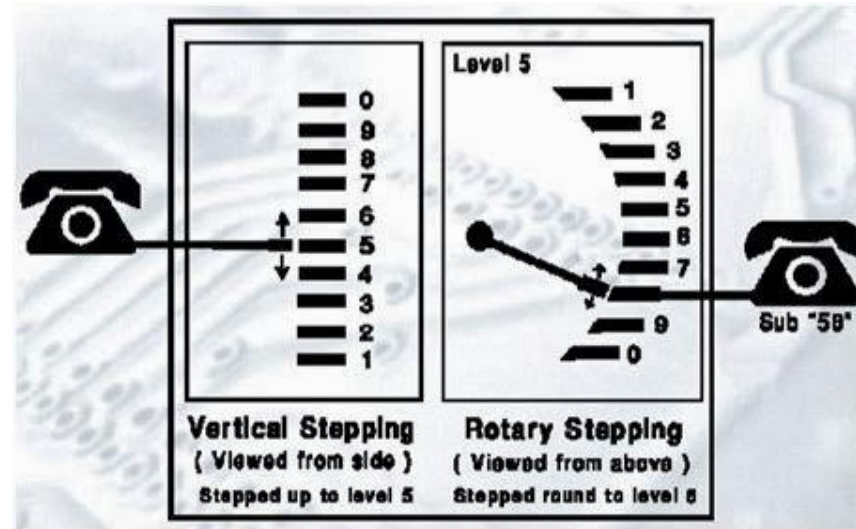
Gambar 7.13 Switching telepon menggunakan manusia

Gambar di bawah adalah sistem switching otomatis yang bekerja tanpa memerlukan seorang operator.



Gambar 7.14 Switching telepon otomatis

STEP-BY-STEP SWITCH



Gambar 7.15 Step by Step Switching

- Pembangunan hubungan pada *crosspoint* dilakukan oleh *step-by-step switch* yang meresponse langsung setiap *dialing pulse*
- Gerakan switch terdiri dari *vertical step* dan *rotary step* secara bergantian
- Setiap langkah mewakili urutan digit nomor telepon yang dipanggil

JARINGAN INTERLOKAL



PENGERTIAN JARINGAN INTERLOKAL

Jaringan Interlokal adalah merupakan saluran fasilitas interlokal, yang harus dibentuk guna memenuhi sifat kebutuhan lalulintas. Guna menghubungkan semua kota, dalam satu negara, dengan sirkit-sirkit yang penting dan mencukupi

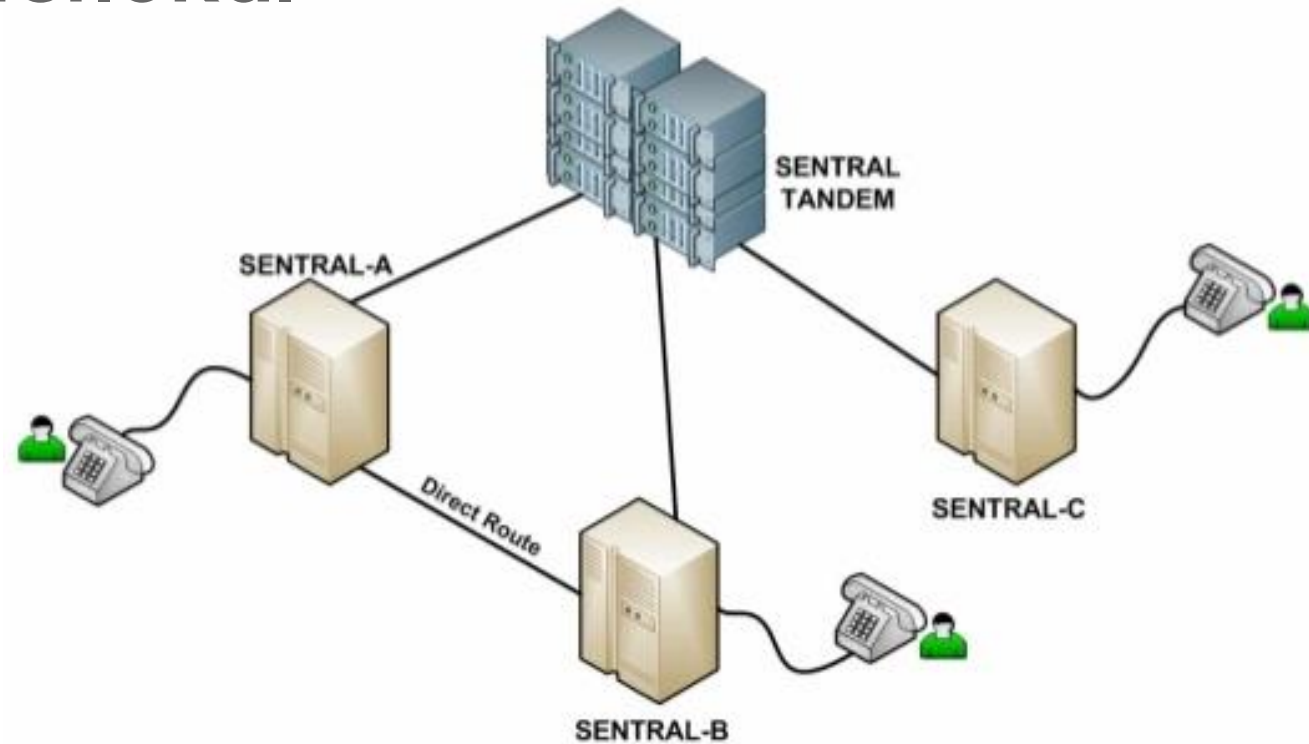


SIFAT JARINGAN INTERLOKAL

- Untuk **menghubungkan sentar-sentral distrik**
- Jaringan Interlokal memiliki **banyak redaman sinyal informasi**
- Membutuhkan **banyak sirkit dan fasilitas**
- Untuk mengatasi efisiensi dalam penggunaan pair, maka **diperlukan sebuah multiplexer**
- Pada umumnya memiliki jarak yang panjang dan banyak redaman, maka dibutuhkan **biaya besar**



Jaringan Telekomunikasi Interlokal



Gambar 7.16 Jaringan telekomunikasi interlokal

JARINGAN INTERLOKAL

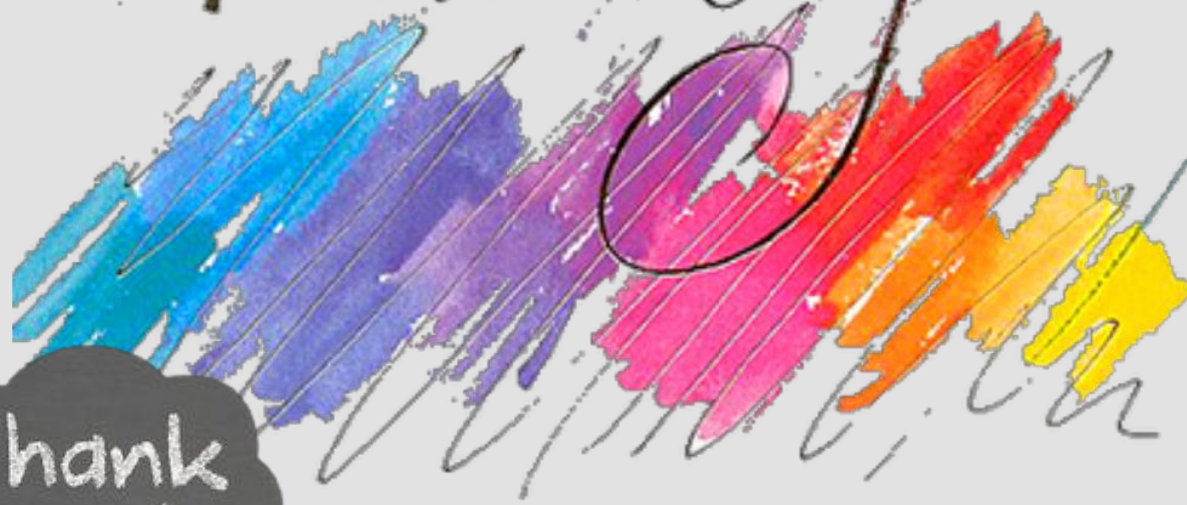
Jika jumlah sirkit atau aluran yang mengalir pada sebuah pair meningkat, maka jumlah arus pembawa juga meningkat, dan maksimum frekuensi karier menjadi besar.

Sehingga repeater harus dipasang pada jarak yang lebih pendek, guna menekan kerugian arus saluran, yang meningkat pada frekuensi karier yang besar.

Dalam prakteknya diterapkan kombinasi yang paling cocok, antara sistem pengkabelan (penggunaan kabel koaksial) dan transmisi (sistem FDM) yang sesuai dengan panjang transmisi dan jumlah sirkitnya



Thank You!



TUGAS

Berdasarkan jenis media transmisi, PT TELKOM, membagi jaringan lokal akses dalam tiga kelompok besar :

- ✓ Jaringan Lokal Akses Tembaga (JARLOKAT)
- ✓ Jaringan Lokal Akses Fiber Optik (JARLOKAF)
- ✓ Jaringan Lokal Akses Radio (JARLOKAR)

Buatlah sebuah artikel, dikumpulkan dalam bentuk soft copy, dengan format .doc/.docx dan .pdf. Paling lambat dikumpulkan saat sebelum waktu UTS