

DASAR JARINGAN KOMUNIKASI

Modul 2 Peralatan Telepon dan Call Setup

*Prima Kristalina - PENS
(November 2014)*

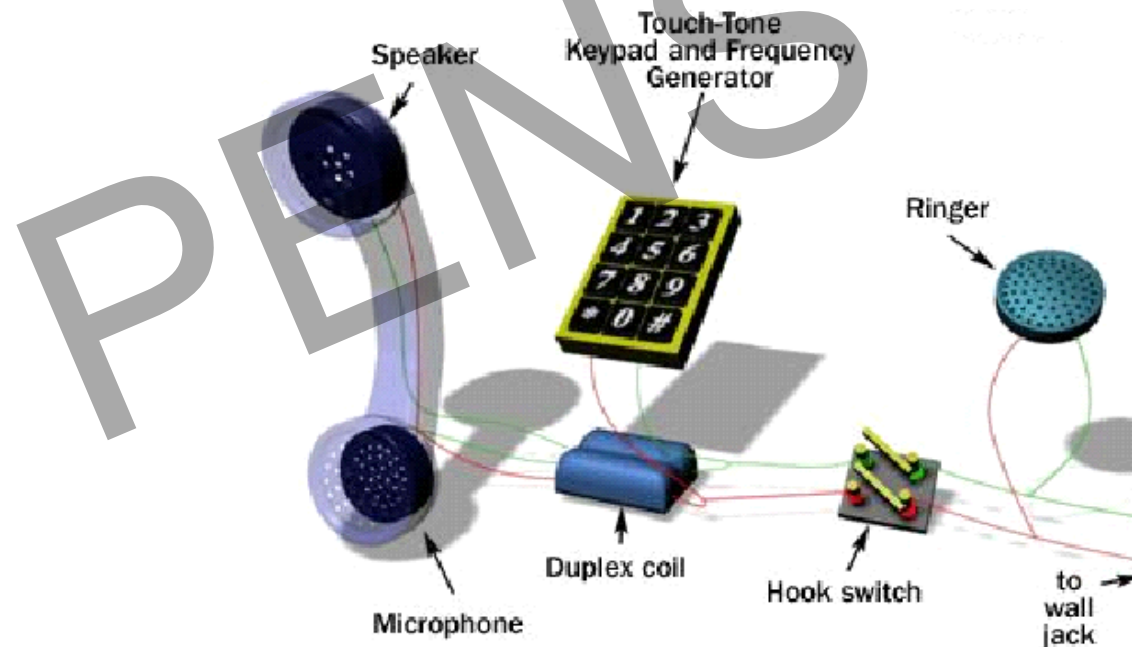
Overview

- ▶ Peralatan telepon:
 - pesawat telepon
 - jaringan telepon
 - sentral telepon
- ▶ Urutan call-setup

Peralatan Telepon

► Komponen Pesawat Telepon

- Hook Switch
- Handset (microphone dan speaker)
- Ringer
- Keypad

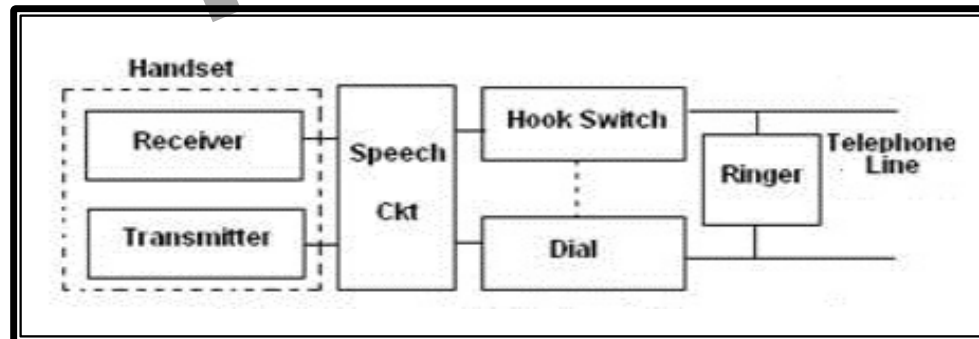


Sumber:
D.Hrnjez, *TCOM590: Comprehensive
Voice Over IP*, G.Mason Univ, 2014

Peralatan Telepon

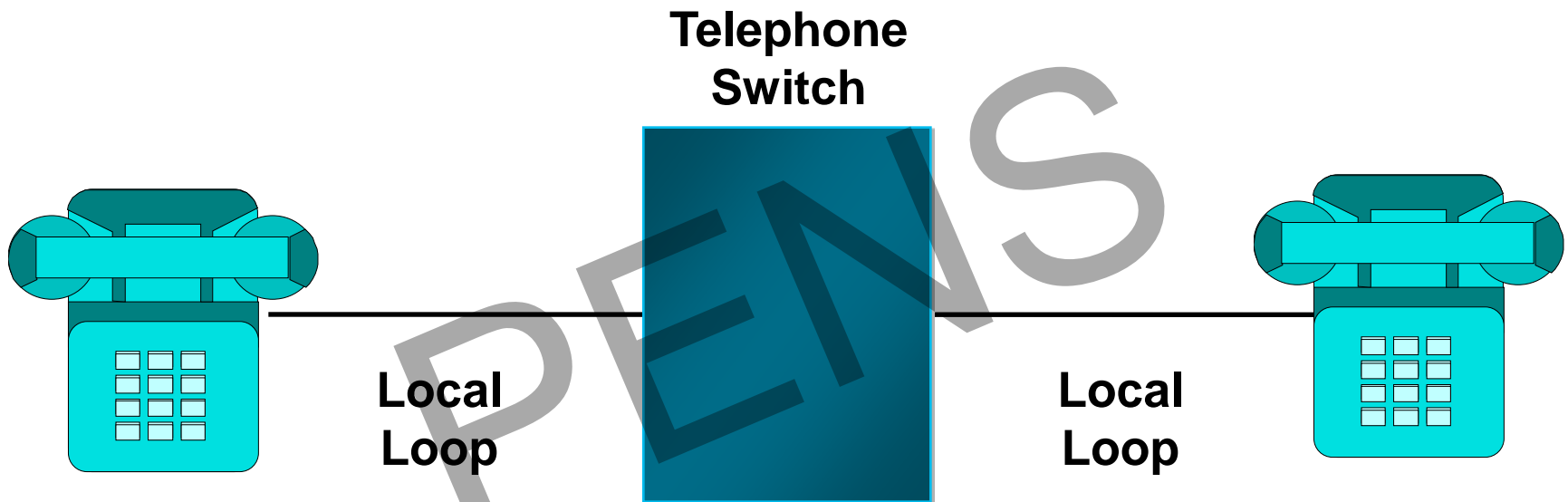
► Fungsi Peralatan Telepon ...(1)

- Handset : terdiri dari microphone dan speaker
- Hook switch : tempat pemutus–sambungkan jalur pelanggan ke sentral
- Ringer : rangkaian penghasil sinyal elektromagnetik yang menghubungkan jalur pelanggan ke jalur sentral
- Keypad : berisi beberapa tombol yang menghasilkan nada–dana DTMF



Basic Call Progress

▶ On Hook





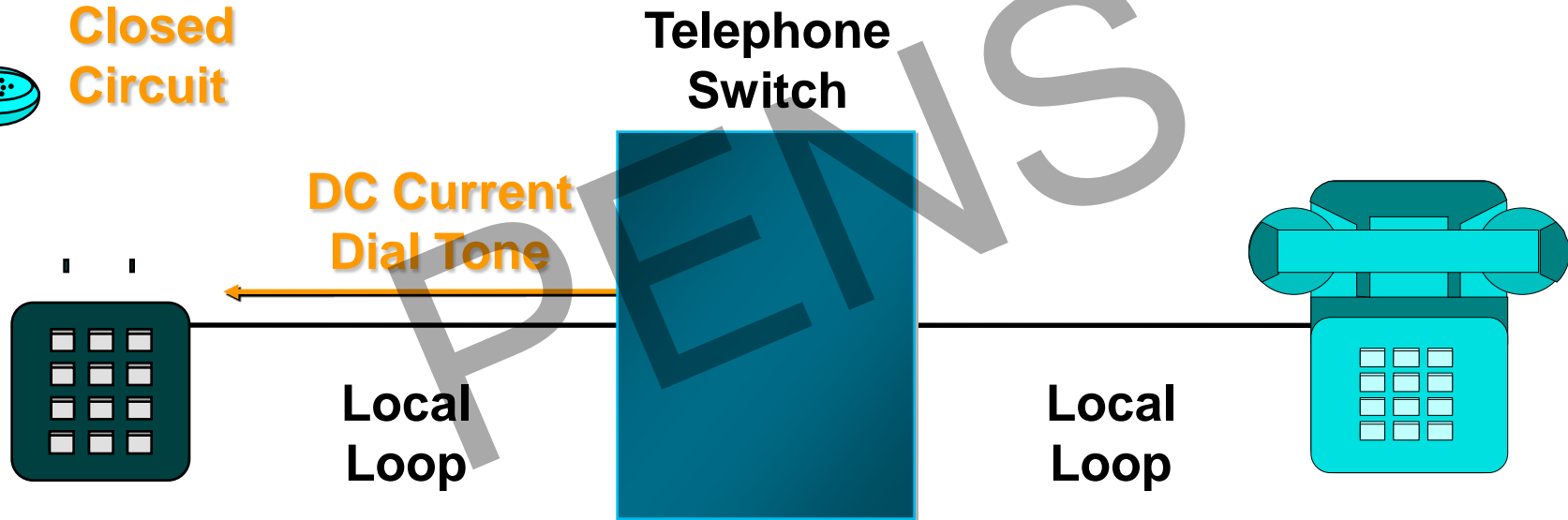
- Yang terhubung ke jalur telepon hanya rangkaian bell saja
- Tegangan 48 Volt DC tidak mampu membunyikan bell (tegangan AC)

-48 DC Voltage
DC Open Circuit
No Current Flow

Basic Call Progress

▶ Off Hook

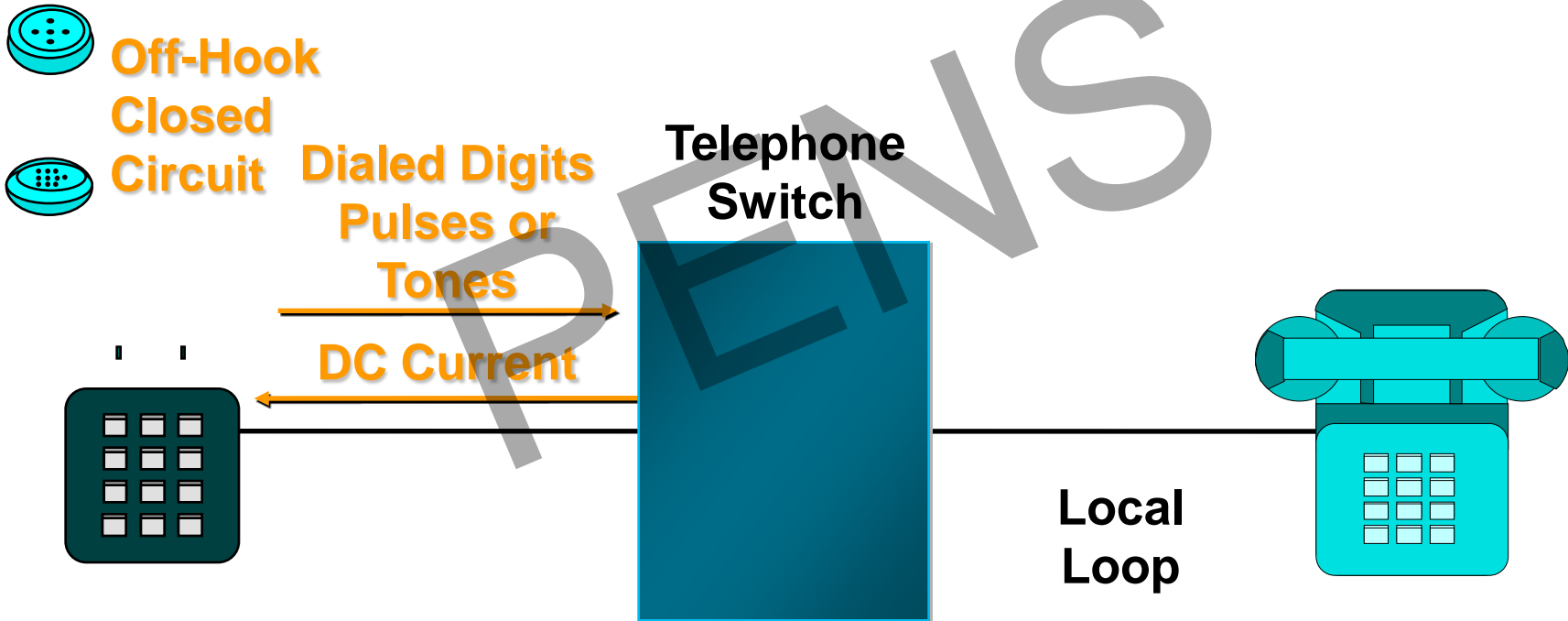
-  Off-Hook
-  Closed Circuit



- yang terhubung ke jalur telepon adalah tip dan ring serta dtmf generator
- tegangannya adalah 9 – 12 Volt DC

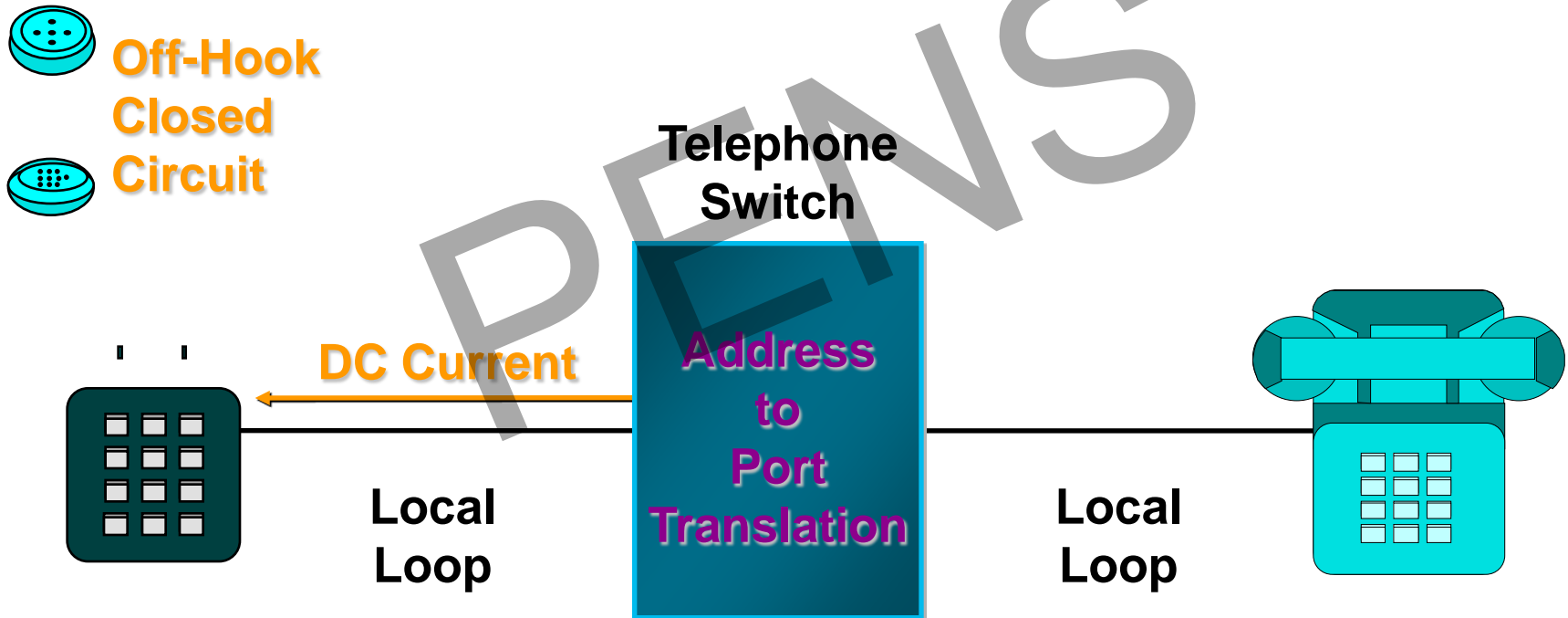
Basic Call Progress

▶ Dialing



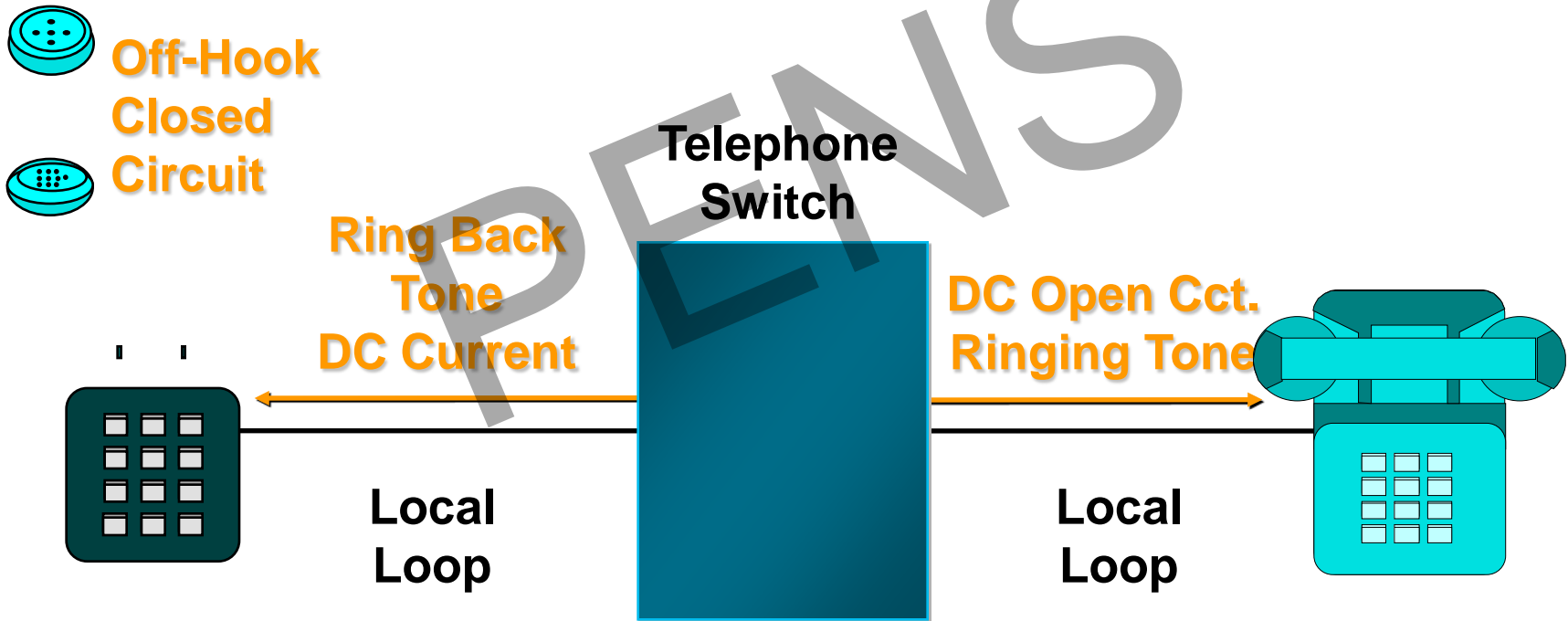
Basic Call Progress

▶ Switching



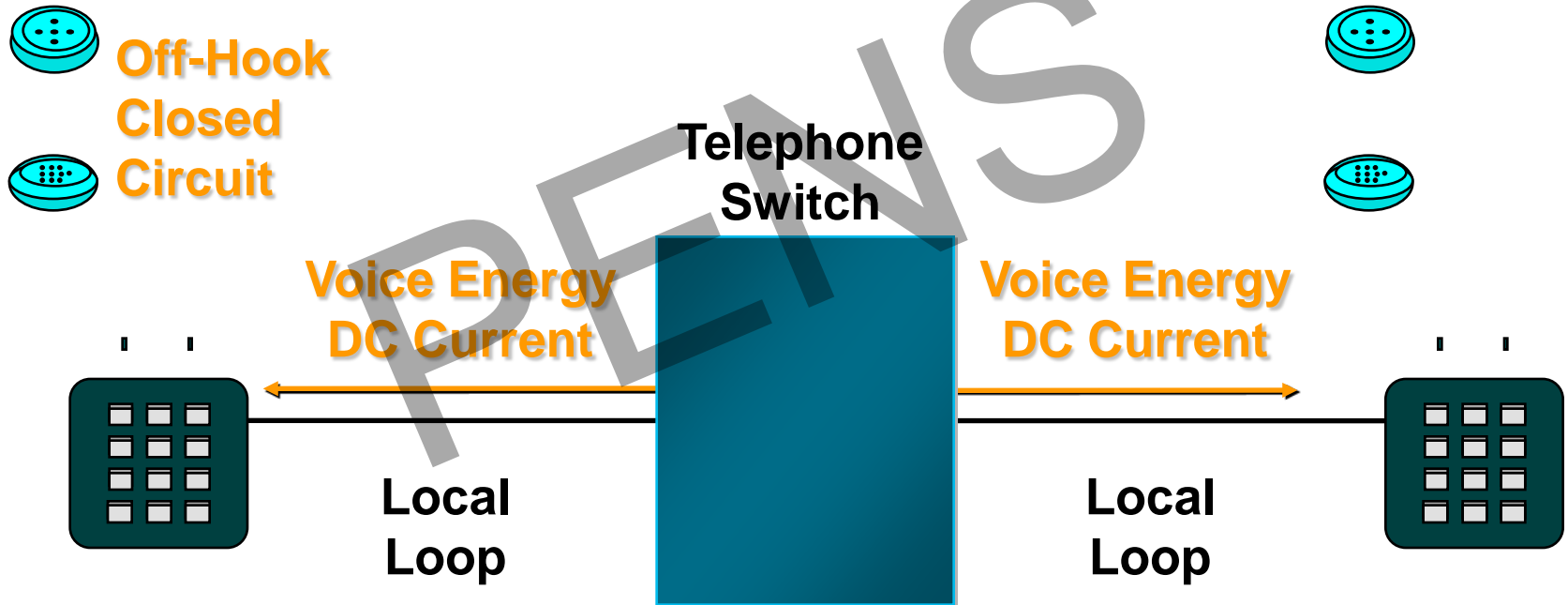
Basic Call Progress

▶ Ringing

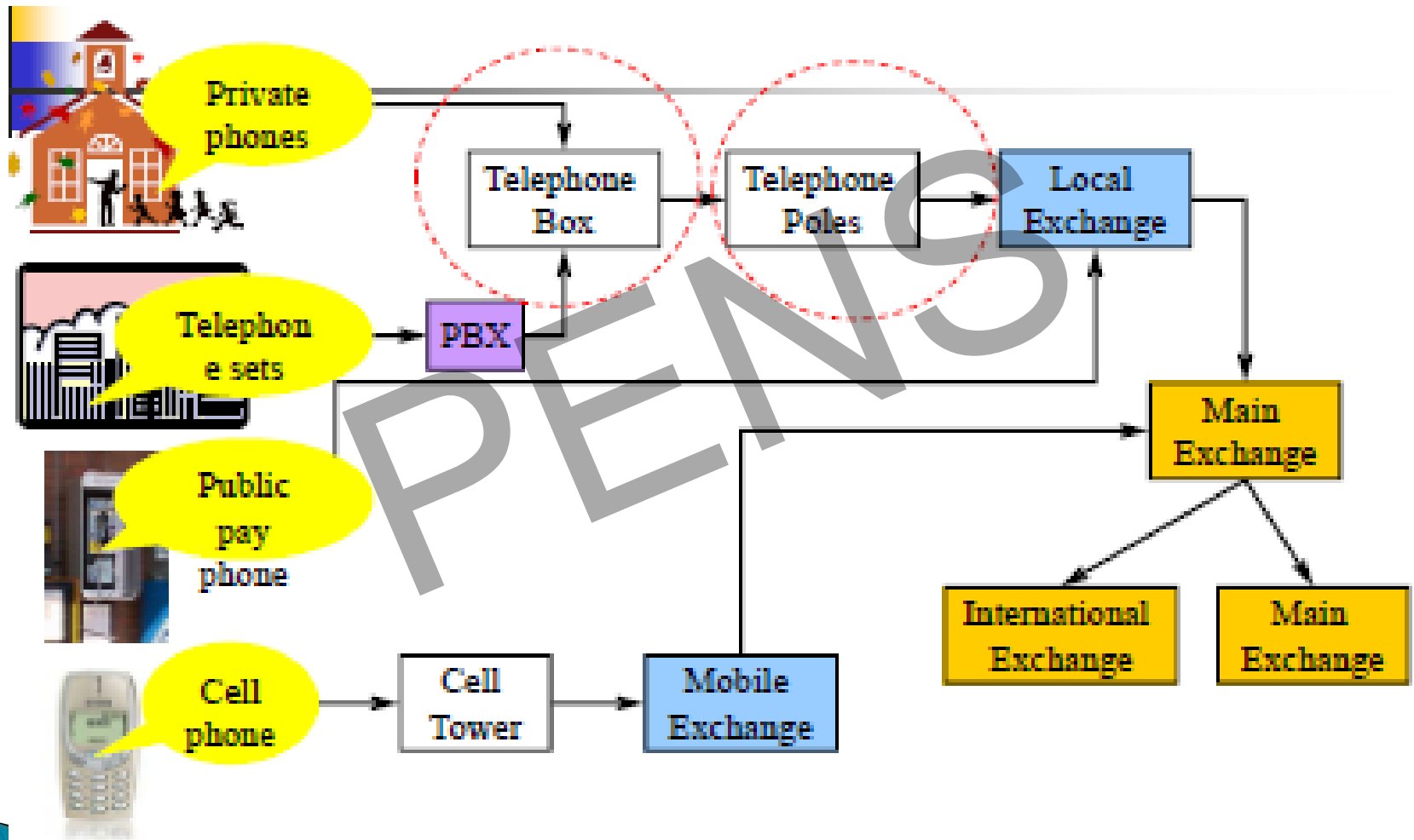


Basic Call Progress

▶ Talking

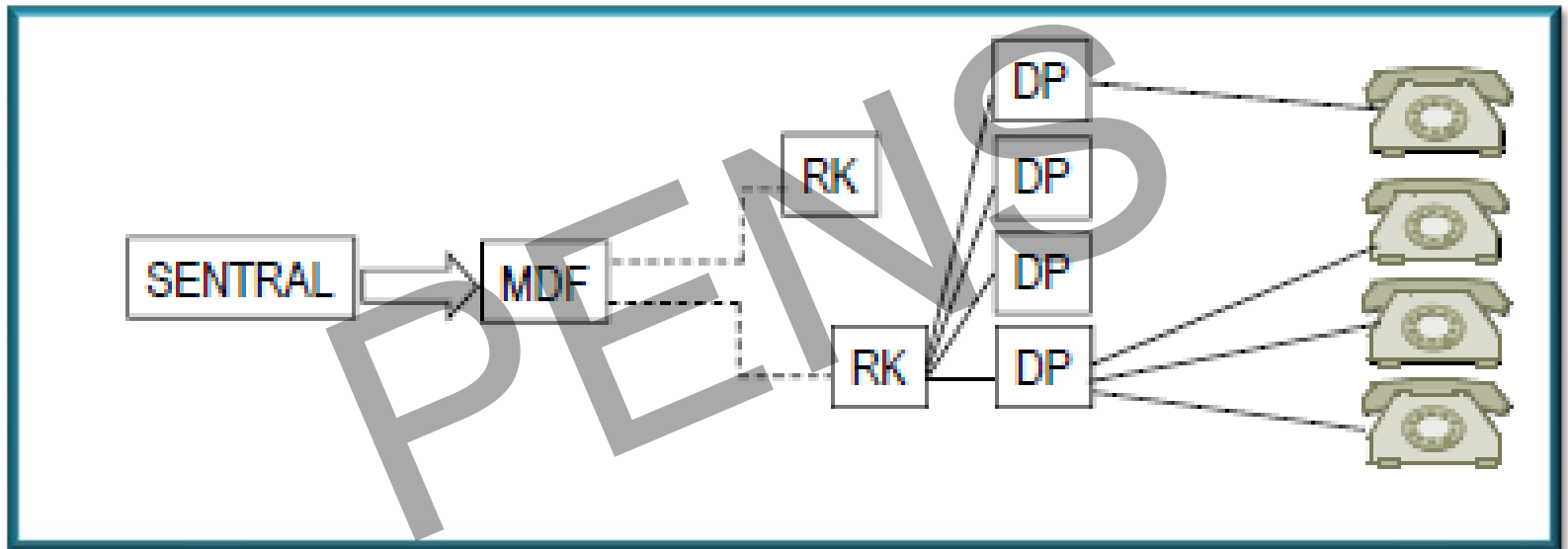


Bagian Jaringan Telepon



Jaringan Telepon

► Konfigurasi Jaringan Kabel Telepon



MDF : Main Distribution Frame

RK : Rumah Kabel

DP : Distribution Point

Jaringan Telepon

- ▶ Bentuk-bentuk Fisik Pendukung Jaringan Telepon



Rumah Kabel



MDF

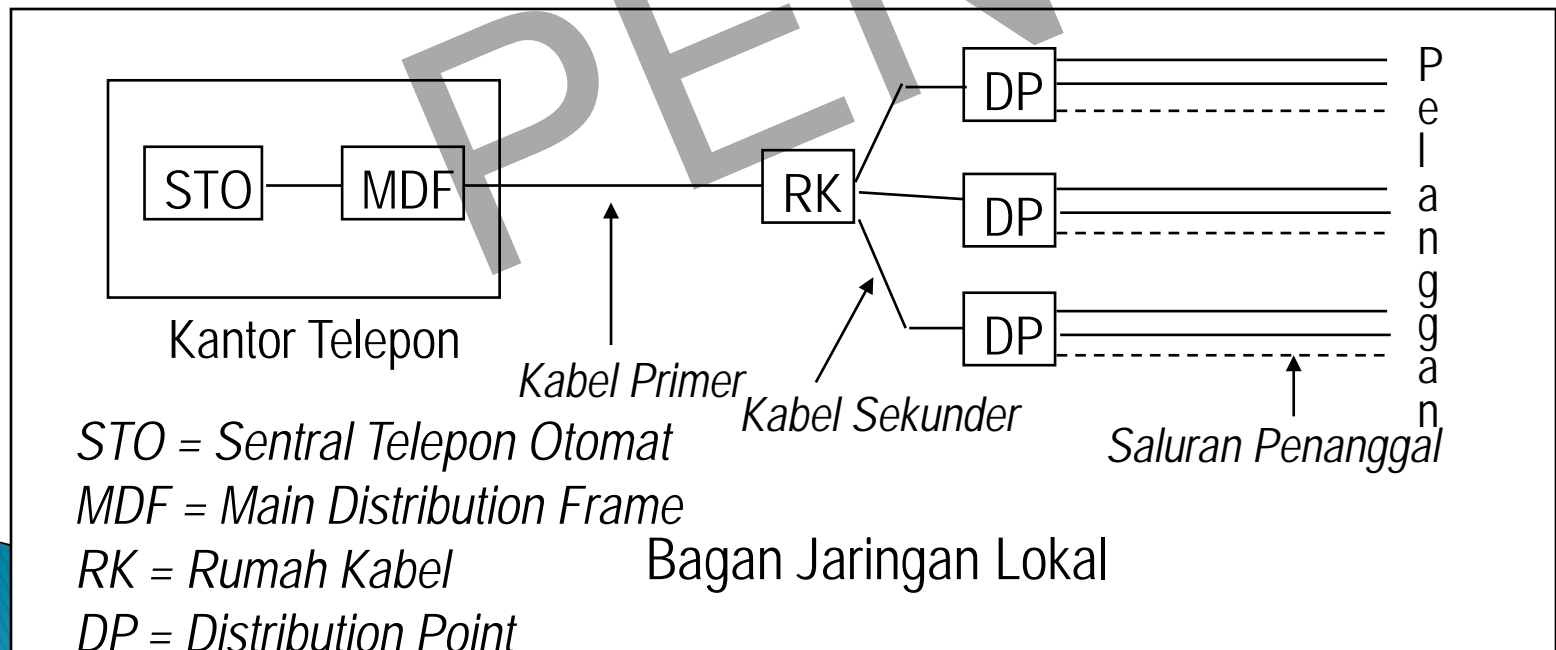


Kotak DP

Jaringan Telepon

► Jaringan Lokal

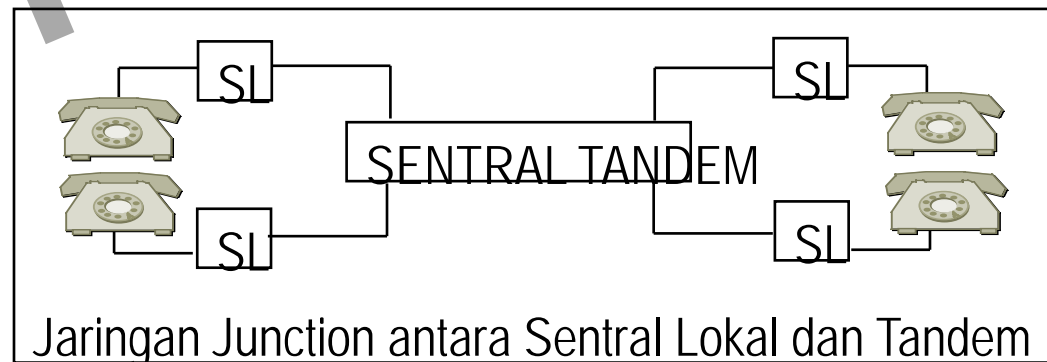
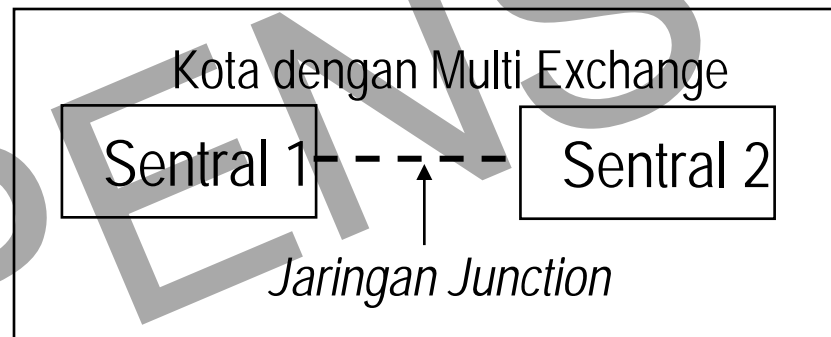
- Jarlokat (Jaringan Lokal Akses Tembaga)
- Jarlokaf (Jaringan Lokal Akses Fiber)
- Jarlokar (Jaringan Lokal Akses Radio)



Jaringan Telepon

▶ Jaringan Junction

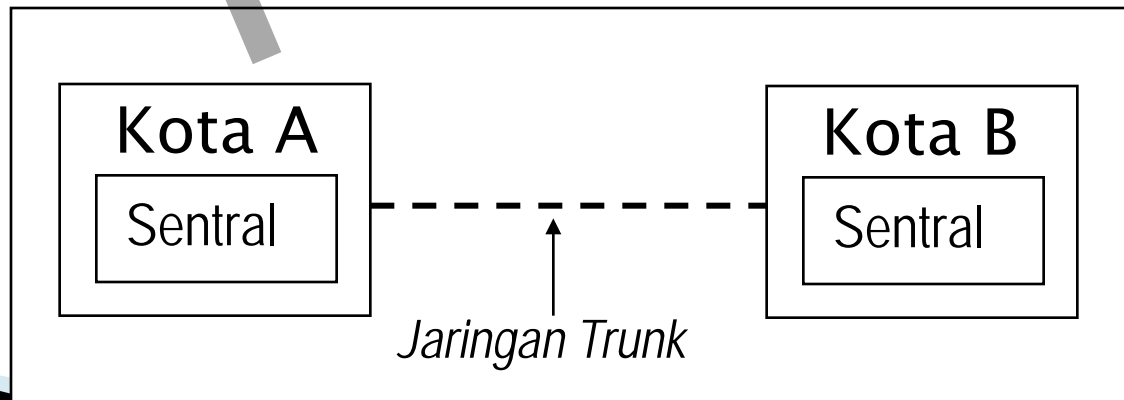
- menghubungkan antar sentral (*multi exchanges*) pada sebuah kota



Jaringan Telepon

▶ Jaringan Trunk

- menghubungkan antar sentral telepon pada kota berbeda.
- Jaringan ini digunakan jika jarak antar kota tidak begitu jauh, tidak menyeberangi laut, masih efektif menggunakan kabel.

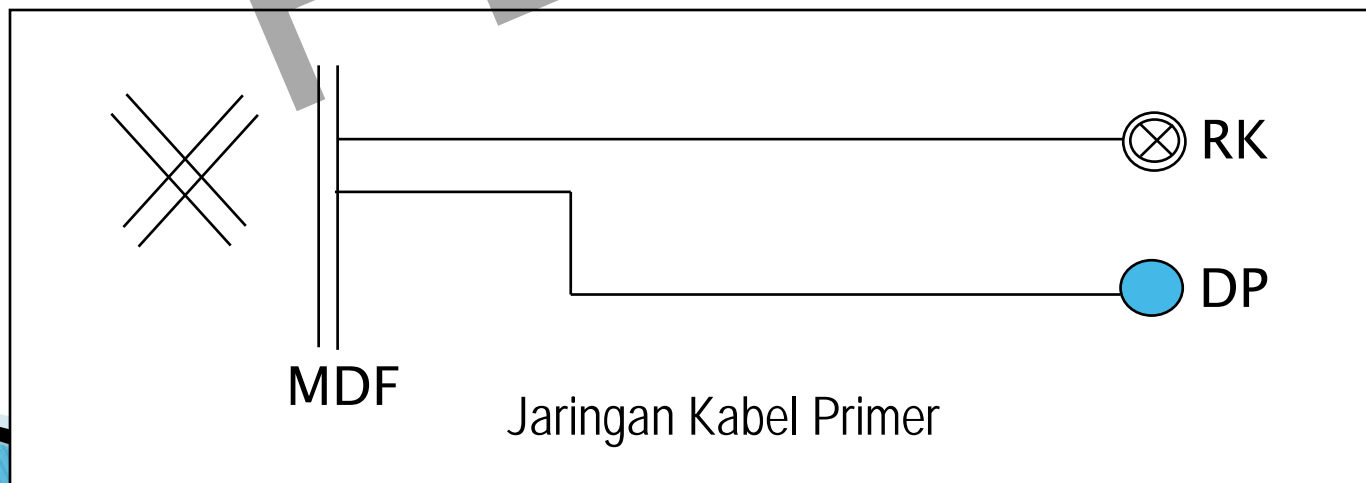


Jaringan Telepon



▶ Jaringan Kabel Primer

- Pada Sistem Catuan Tidak Langsung, menghubungkan MDF dari Sentral dengan RK
- Pada Sistem Catuan Langsung, menghubungkan MDF dengan DP.
- Kapasitas Maksimum 2400 pair, diameter 0,4mm.

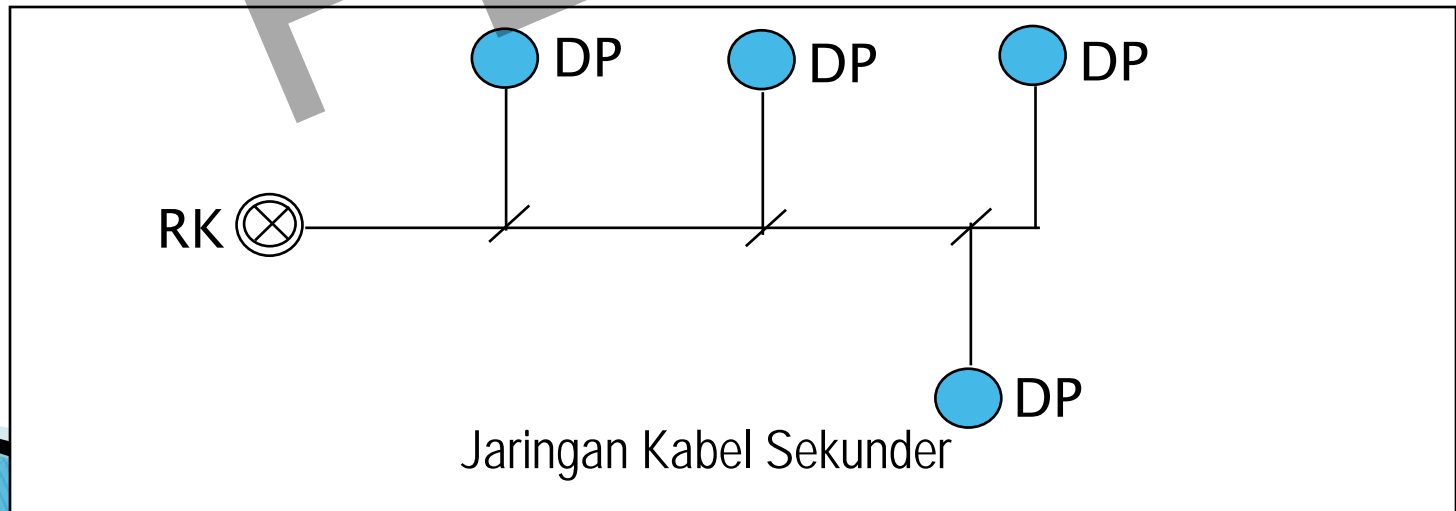


Jaringan Telepon



▶ Jaringan Kabel Sekunder

- Menghubungkan RK dengan DP
- Kapasitas Maksimum 200 pair, diameter 0,4 mm s/d 0,8 mm.
- Bisa ditanam langsung, atau dipasang di atas tanah.

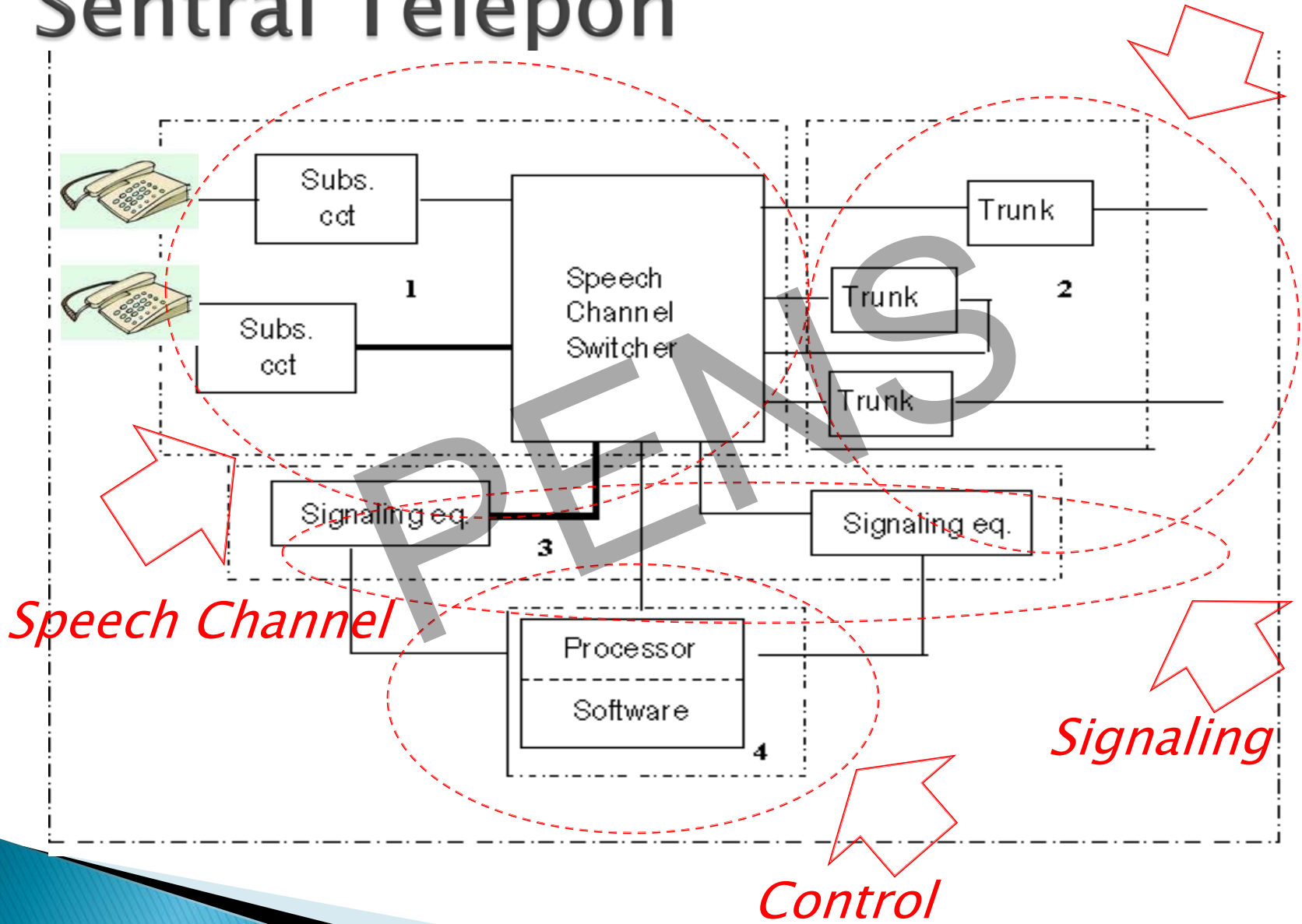


Sentral Telepon

- ▶ Fungsi dasar sentral telepon:
 - Menyelenggarakan fungsi switching (penyambungan).
 - Menyelenggarakan fungsi kontrol.
 - Menyelenggarakan fungsi signaling internal.
 - Menyelenggarakan fungsi operasi dan pemeliharaan.
 - Menyediakan interface transmisi dan signaling.

Sentral Telepon

Trunk Interface



Urutan Call-Setup

1. Local Loop

- Setiap pelanggan terhubung ke Central Office melalui sepasang kabel local loop, yang dinamakan T(Tip) dan R (Ring). Jika handset dalam posisi tertutup (*on-hook*), Switch hook pada *cradle* dalam kondisi open, sehingga tidak ada arus mengalir dari CO melalui T dan R ke handset. Sebaliknya, jika handset dalam posisi diangkat (*off-hook*), ada aliran arus DC yang mengalir dari sentral ke pesawat pelanggan.

Urutan Call-Setup

2. Inisialisasi Panggilan
 - Setelah pemanggil mendapatkan Loop arus, diikuti nada dial yang dikirim oleh sentral Nada dial menyatakan bahwa sentral siap menerima urutan nomor.
3. Pengiriman Nomor
 - Pelanggan dapat mengirim nomor-nomor pelanggan yang dituju, melalui Tombol tekan (*Dual Tone Multi Frequency*)

Urutan Call-Setup

4. Penyambungan Saluran

- Sentral merespons panggilan dengan menyambungkan ke nomor yang dituju (melalui beberapa jenis switch)
- Jika nomor yang dipanggil sedang *off-hook*, sentral mengirim nada sibuk (*busy tone*) ke pemanggil
- Jika nomor yang dipanggil sedang *on-hook*, sentral mengirim nada panggil (*ring tone*) ke pelanggan yang dipanggil, dan mengirim *ring back tone* ke pemanggil

5. Menjawab Panggilan

- Jika yang dipanggil merejika yang dipanggil merespons, dengan mengangkat handset, maka arus diberikan dari sentral ke pesawat yang dipanggil
- Sentral akan mematikan ring tone dan ring back tone.

Urutan Call-Setup

6. Percakapan

- Pada saat yang dipanggil sudah mengangkat handset (menandakan sudah memberi respons pada panggilan), maka sentral memberikan jalur khusus bagi sepasang pelanggan tersebut. Jalur ini tetap dipertahankan sampai salah satu pelanggan meletakkan handset

7. Mengakhiri Percakapan

- Panggilan akan berakhir jika salah satu dari sepasang pelanggan tersebut meletakkan handset
- Sinyal on-hook yang dihasilkan akibat pelanggan meletakkan handset memberitahu sentral untuk melepas koneksi saluran.