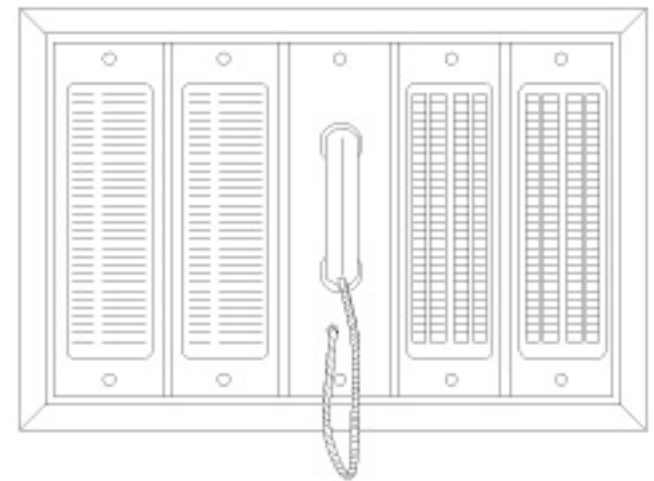


# INSTALASI JARINGAN KOMUNIKASI

Baju Arie Wibawa, S.T., M.T.  
Dikembangkan dari materi  
Dr. Sugeng Triadi S

# INSTALASI TELEPON

- Sistem telepon pada bangunan dibagi menjadi dua fungsi utama:
  - Komunikas dengan pihak luar bangunan (eksternal):
    - telepon lokal, internet, fax, email
    - telepon interlokal (SLJJ), internet, fax, email
  - Komunikasi dengan pihak dalam bangunan (internal):
    - Intercom
    - Aiphone, dll



Intercom pada  
bangunan apartemen

# Kriteria Perencanaan Instalasi Telepon

- Dalam perencanaan sistem telepon harus mengacu :
  - Peraturan Umum dan Teknis Telkom
  - PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik)
- Instalasi telepon harus mempertimbangkan faktor-faktor:
  - Perluasan/ perkembangan kebutuhan instalasinya
  - *Trouble shooting*
  - Perawatan (*maintenance*)
  - Modifikasi dalam *feature*





# Dasar-dasar prancangan instalasi telepon

- Jaringan menerus (penerima telepon langsung dapat menerima telepon dari luar), tidak melalui PABX (*Private Automatic Branch Exchange*)
- Jaringan via PABX, ada pesawat-pesawat extension
- Jaringan sistem telepon darurat: digunakan secara otomatis dengan alarm kebakaran, terpisah dari PABX

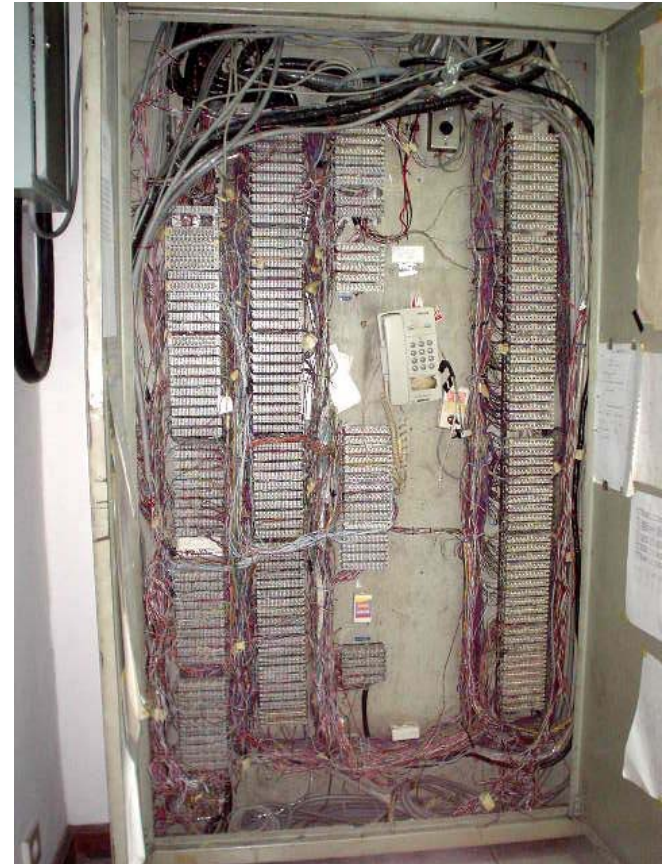


Ruang PABX yang tidak terawat di Gedung Istana Plaza

# Perancangan sistem instalasi telepon

## a) Penentuan jumlah saluran telepon:

- Untuk ruang-ruang yang harus ada saluran (line) telepon.
- Untuk ruang khusus, seperti: ruang *security*, ruang pimpinan unit, ruang lift, ruang mesin masing-masing satu saluran.
- Untuk cadangan (*pair*), untuk perluasan sistem instalasi.



Box Line Telephone di Gedung Graha Bumiputera

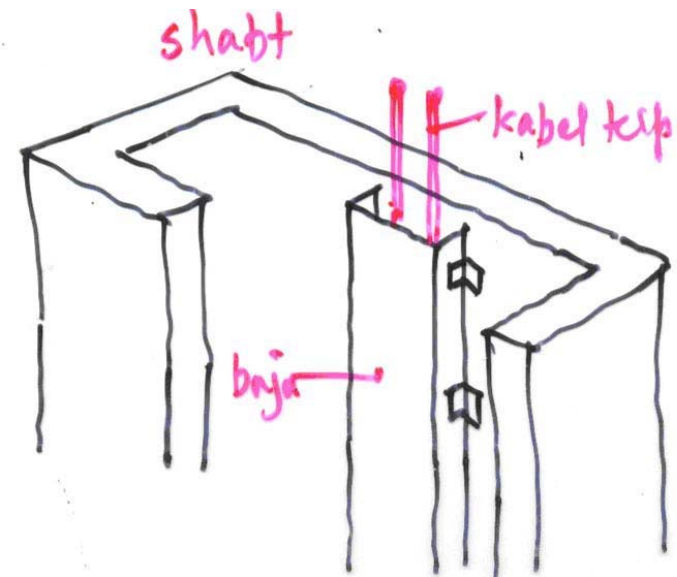
b) Sistem telepon terpusat (sentral telepon)

- Memakai PABX
- Ada ruang sentral telepon (min : 2,0 x 2,0 m), untuk peralatan PABX dan operator

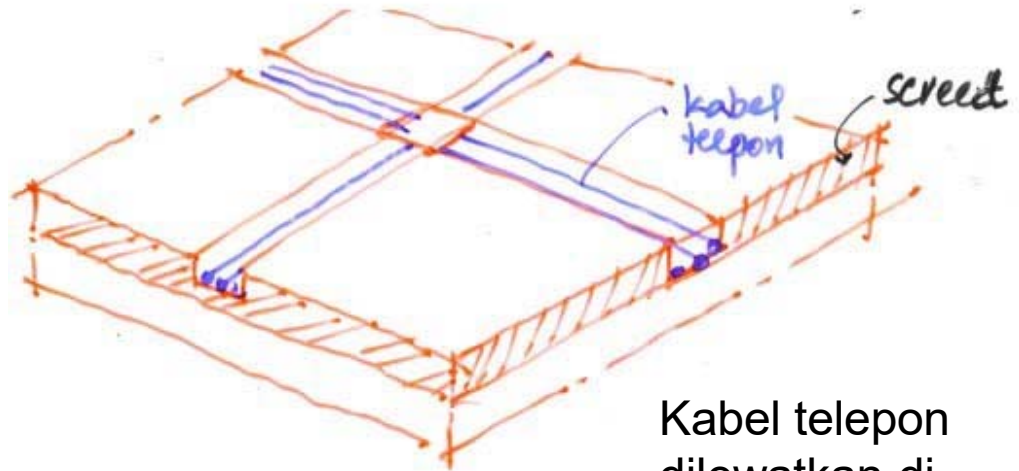


# Pengkabelan telepon

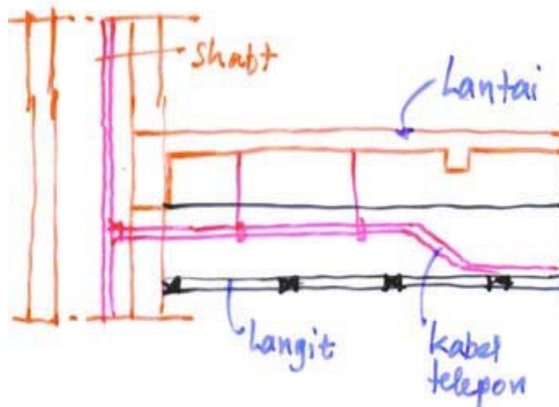
- Arah vertikal:
  - melalui dinding (bangunan rendah)
  - melalui *shaft*, untuk menjaga/ menghindari dari gangguan interferensi dari hantaran listrik arus kuat PLN, maka kabel telepon harus ditutupi dengan pelat baja dan diberi *grounding*.



- Arah horisontal
  - Kabel telepon lewat lantai
  - lewat diatas langit-langit dan dibawah pelat lantai
  - *tunnel (rack)*

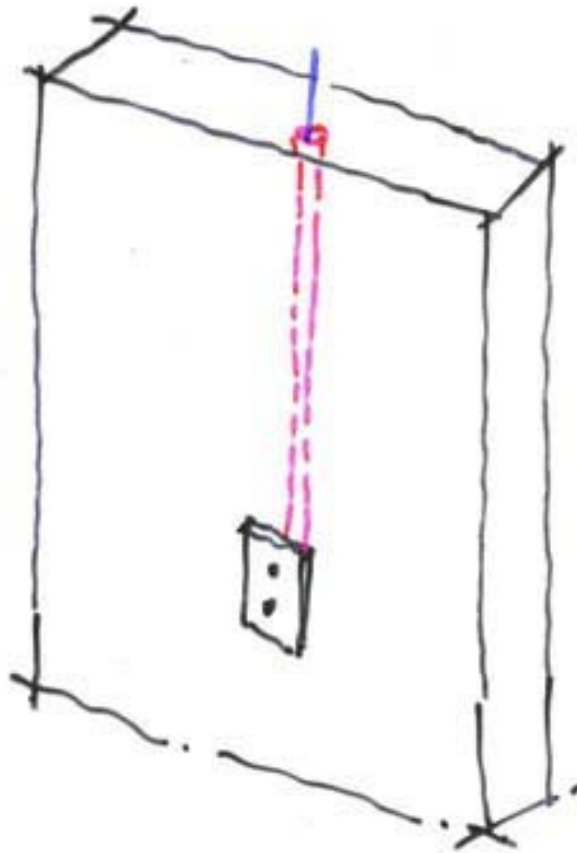


Kabel telepon dilewatkan di lantai

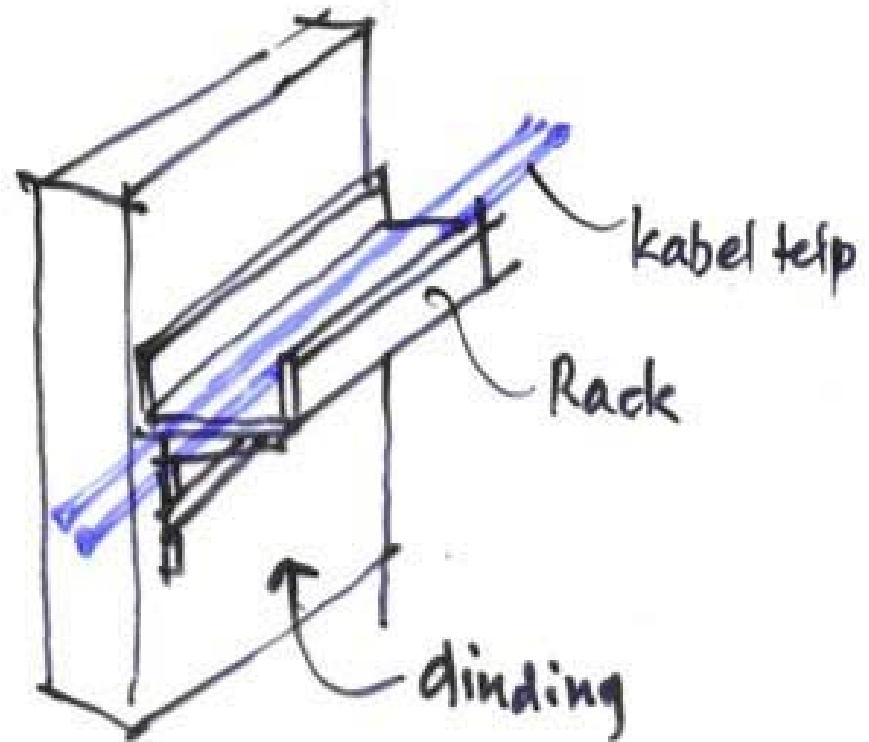


Kabel telepon di atas langit-langit

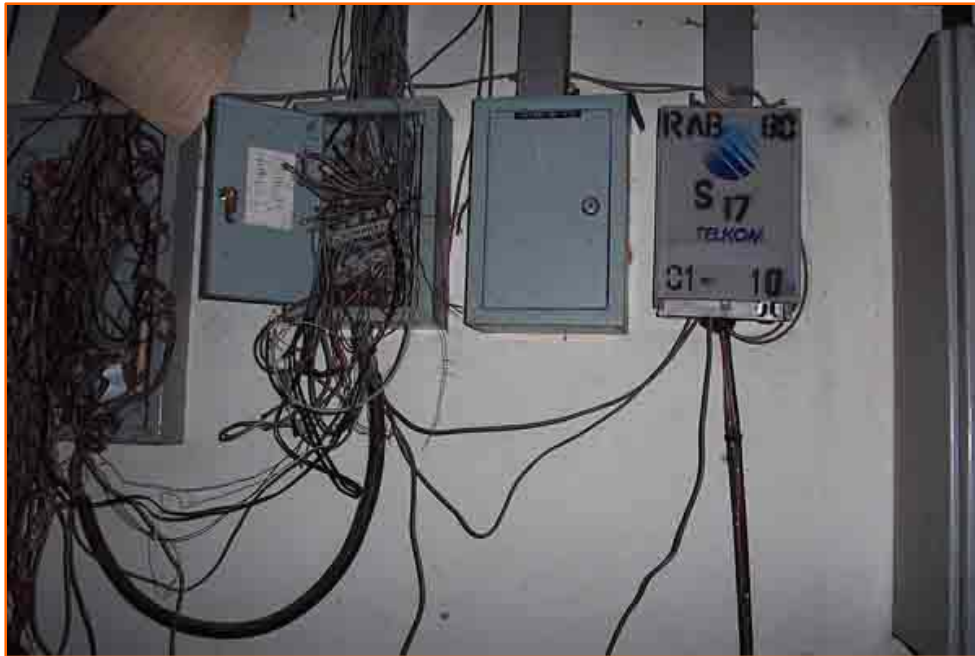




Kabel telepon di dinding bangunan



Kabel telepon dilewatkan pada rack

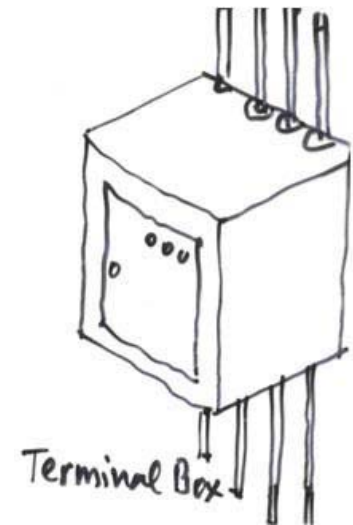
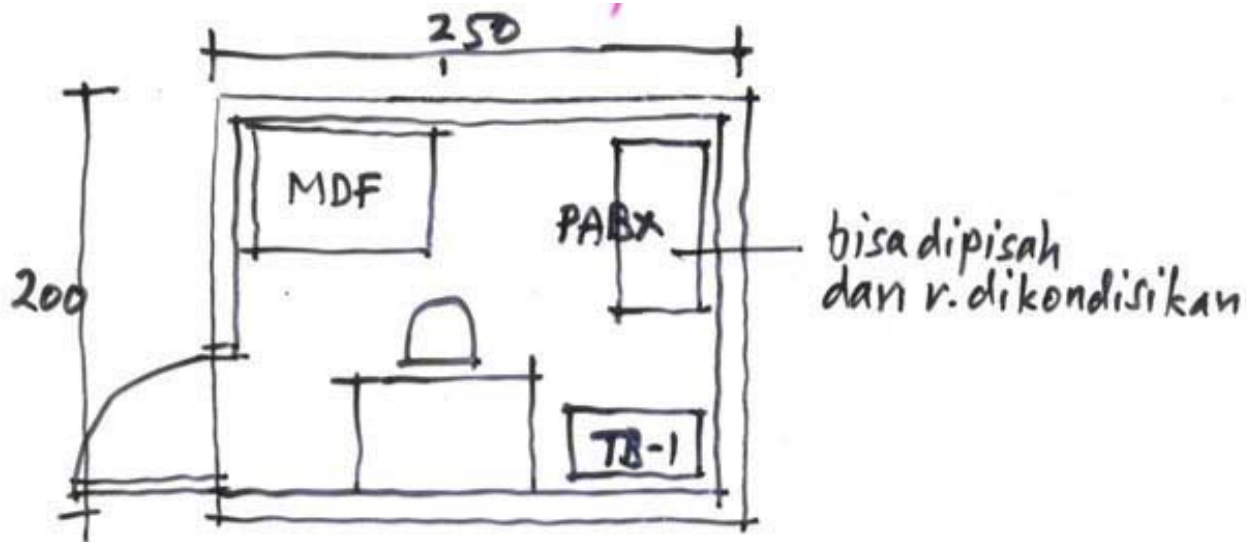


Sistem pengkabelan yang tidak teratur  
di Gedung Kantor Pos Banda



# Ruang sentral telepon

- Ruang yang dibutuhkan untuk mendukung sistem instalasi telpon pada bangunan adalah ruang sentral telepon yang isinya antara lain: MDF, unit PABX, Terminal Box, dan meja kursi untuk operator telepon.
- Besarnya adalah 2,50 x 200 m (minimal).



# INSTALASI TATA SUARA

- Tujuan:
  - Alat untuk menyampaikan pesan
  - Alat untuk pemberi peringatan
  - Alat untuk membuat suasana nyaman dan relax
- Kriteria perancangan/ instalasi tata suara:
  - Enak didengar, jelas, bersih, (tidak ada *noise*)
  - Semua pesan, informasi dapat diterima subyek dengan jelas
  - Sistem peringatan bisa sampai ke tujuan tanpa halangan





# Sistem tata suara terdiri dari:

1. *Background music dan announcing system*
  - *Microphone, Cassette deck, Radio AM - FM tuner, Mixer, Amplifier, Speaker Selector Switch, Speaker*
2. *Car - call system:*
  - *Microphone, Amplifier, Horn and out - column speaker*
3. *Paging system*
  - *Speaker untuk fire-stair (Penempatan pada dinding,  $h = 3,0 \text{ m}$ )*



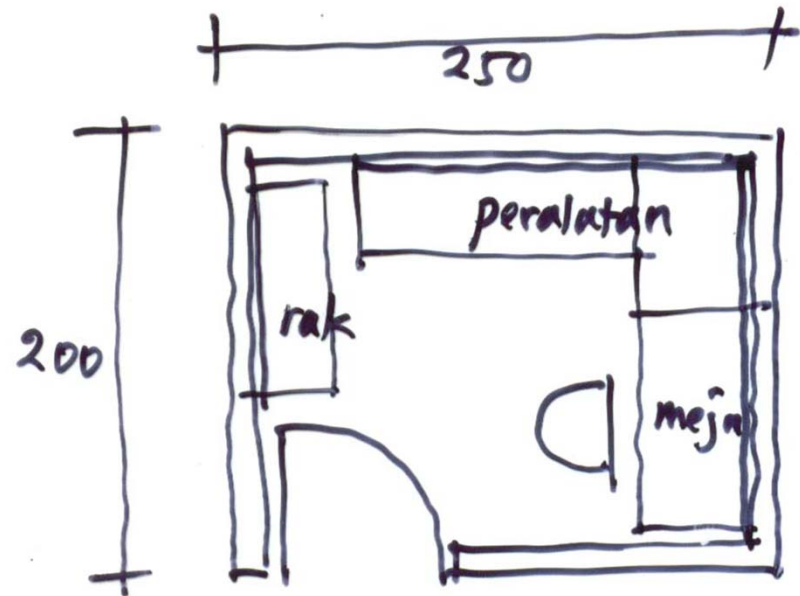
Speaker yang terletak di basement di Istana Plaza, diberi pengaman untuk menghindari vandalisme.

- Pemilihan peralatan dan kapasitas-nya harus dilakukan dengan perhitungan yang sangat teliti oleh ahli *sound system*, sedangkan untuk **arsitek** adalah melakukan kegiatan:
  - Memilih bentuk, warna
  - Posisi (*lay-out*) pada ruang
  - Nilai-nilai estetis



# Ruang Tata Suara yang dibutuhkan:

- Instalasi tata suara membutuhkan ruang untuk meletakkan peralatan dan sebagai ruang kerja operator.
- Perletakan ruang sentral tata suara ini biasanya di lantai dasar, sekaligus sebagai ruang operator, dan berisi:
  - *Cassette deck*
  - *Radio AM-FM*
  - *Mixer*
  - *Amplifier*
  - *Microphone*



# Pustaka

- Hall, Fred and Greeno, Roger (2007), *Building Services Handbook* (Fourth Edition), Jordan Hill, Oxford: Butterworth-Heinemann
- Stein, Benjamin and Reynolds, John S. (2000), *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*: 9th Edition, Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Gordon, Nelson (1995), *The Architecture of Building Services*, London: BT.Batsford Ltd.
- Parlour, R.P. (1994), *Building Services: Engineering for Architects*, Pymble NSW 2070, Australia: Integral Publishing
- Parlour, R.P. (2000), *Building Services, A Guide to Integrated Design, Engineering for Architect*, 3rd Edition, Integral Publishing, Australia: Pymble NSW 2073