

DASAR INSTALASI LISTRIK



**PT. MANDIRI
MAHA DAYA**

Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)



- Sistem penyaluran dan cara pemasangan instalasi listrik di Indonesia harus mengikuti aturan yang ditetapkan oleh PUIL (Peraturan umum Instalasi Listrik) yang diterbitkan tahun 1977, kemudian direvisi tahun 1987 dan tahun 2000 lalu di revisi kembali tahun 2011 di berlakukan dengan kepmenaker no 12 tahun 2015.
- Sistem instalasi listrik yang dimulai dari sumber listrik (tegangan, frekwensi), peralatan listrik, cara pemasangan, pemeliharaan dan keamanan, sudah diatur dalam PUIL.



Tujuan dari PUIL

- Melindungi manusia terhadap bahaya sentuhan dan kejutan arus listrik.
- Keamanan instalasi dan peralatan listrik.
- Menjaga gedung serta isinya dari bahaya kebakaran akibat gangguan listrik.
- Menjaga ketenagaan listrik yang aman dan efisien.



TUJUAN PUIL

- Jadi setiap perencana instalasi listrik, instalatir (pelaksana), operator, pemeriksa dan pemakai jasa listrik wajib mengetahui dan memahami Peraturan Umum Instalasi listrik (PUIL).



PUIL tidak berlaku untuk

- Instalasi listrik teg. rendah yg hanyadigunakan untuk menyalurkan berita & isyarat
- Instalasi listrik untuk keperluan telekomunikasi & pelayanan kereta rel listrik
- Instalasi listrik dlm kapal laut, kapal terbang & kendaraan lain yg digerakan secara mekanis
- Instalasi listrik di bawah tanah dalam tambang
- Instalasi listrik teg rendah yg tidak melbihi 25 kV dan daya tidak lebih dari 100W



KESELAMATAN KERJA

- Dalam pemasangan instalasi listrik, biasanya rawan terhadap terjadinya kecelakaan.
- Kecelakaan bisa timbul akibat adanya sentuh langsung dengan penghantar beraliran arus atau kesalahan dalam prosedur pemasangan instalasi.
- Oleh karena itu perlu diperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan bahaya listrik serta tindakan keselamatan kerja.

Penyebab Terjadinya Kecelakaan Listrik



- Kabel atau hantaran pada instalasi listrik terbuka dan apabila tersentuh akan menimbulkan bahaya kejut.
- Jaringan dengan hantarantelanjang
- Peralatan listrik yang rusak
- Kebocoran listrik pada peralatan listrik dengan rangka dari logam, apabila terjadi kebocoran arus dapat menimbulkan tegangan pada rangka atau body



Penyebab Terjadinya Kecelakaan Listrik

- Peralatan atau hubungan listrik yang dibiarkan terbuka
- Penggantian kawat sekering yang tidak sesuai dengan kapasitasnya sehingga dapat menimbulkan bahaya kebakaran
- Penyambungan peralatan listrik pada kotak kontak (stop kontak) dengan kontaktusuk lebih dari satu (bertumpuk).



Pengujian Peralatan Listrik

- Di negara kita semua peralatan listrik sebelum digunakan oleh konsumen harus melalui uji kelayakan.
- Di Indonesia peralatan listrik diuji oleh suatu lembaga dari Perusahaan Umum Listrik Negara, yaitu Lembaga Masalah Kelistrikan disingkat LMK.

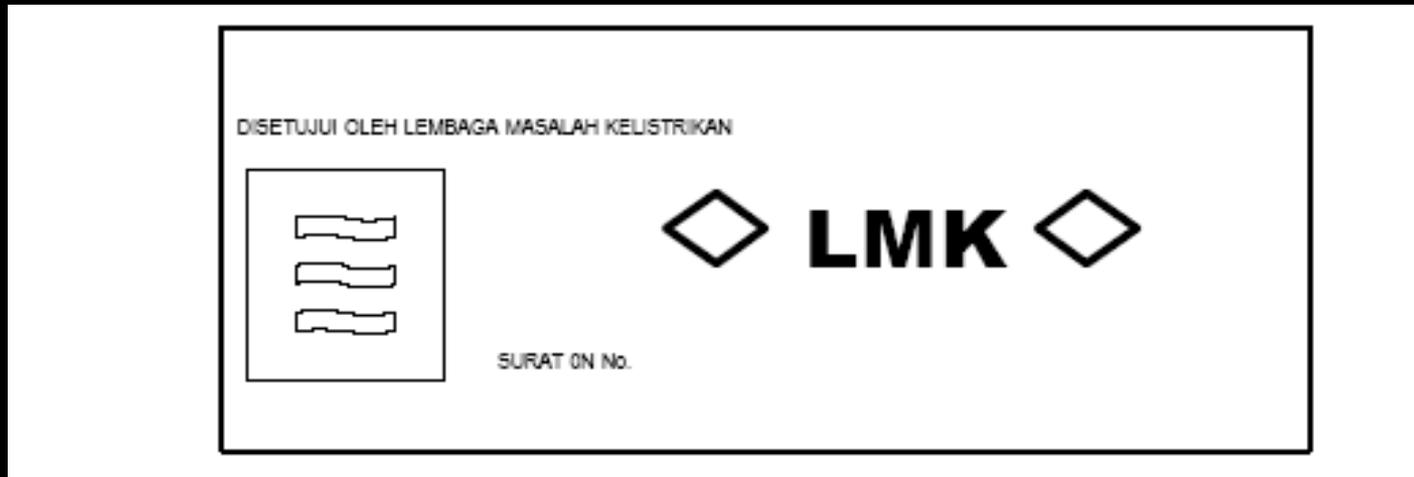


Pengujian Peralatan Listrik

- Peralatan listrik yang mutunya diawasi oleh LMK dan disetujui, diizinkan untuk memakai tanda LMK.
- Bahan yang berselubung bahan termoplastik, misalnya berselubung PVC, tanda ini dibuat timbul dan diletakan pada selubung luarkabel.



Tanda Persetujuan pengujian dari LKM





Gambar Instalasi Listrik

- Gambar instalasi listrik secara umum dibagi dua bagian yaitu :
- menurut tujuan dan Cara menggambar.
- Pembagian gambar menurut tujuan meliputi :
- Diagram yang sifatnya menjelaskan :
- Diagram dasar, diagram lingkaran arus, dan diagram instalasi
- Diagram Pelaksanaan, yaitu:
 - Diagram pengawatan dan Diagram saluran
- Gambar Instalasi
- Gambar situasi
-



Sedangkan pembagian menurut cara menggambar dibedakan berdasarkan kepada:
cara

- menggambar dengan garis tunggal dan
- cara menggambar dengan garis ganda.

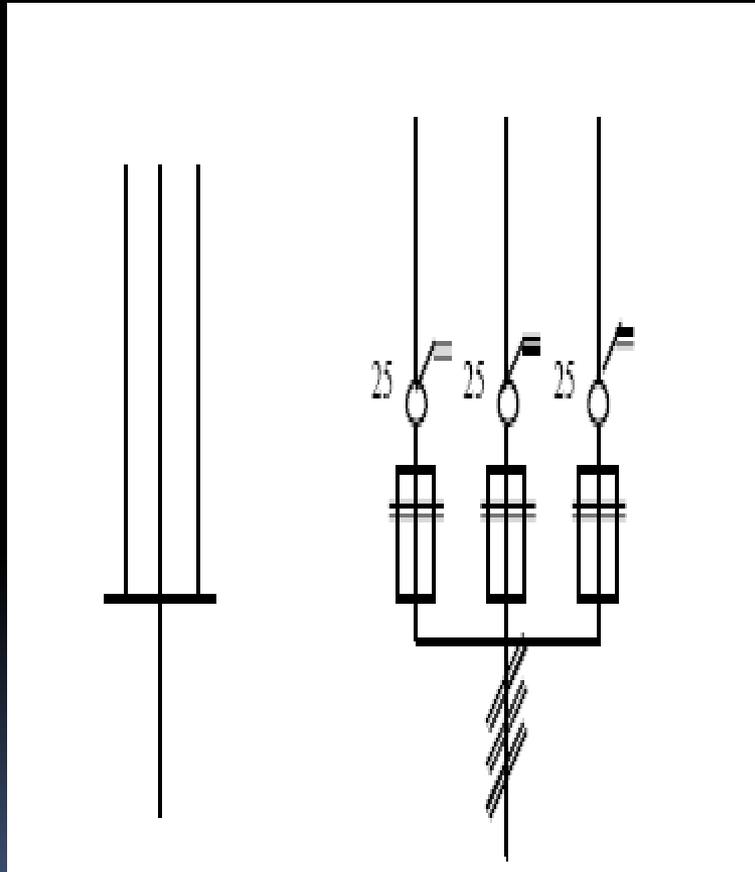


DIAGRAM DASAR

- Diagram dasar dimaksudkan untuk menjelaskan cara kerja suatu instalasi secara elementar yang memperlihatkan diagram dasar suatu perlengkapan hubungbagi
- (PHB) yang digambar dengan cara disederhanakan, memperlihatkan diagram yang sama diagram secaraterperinci.



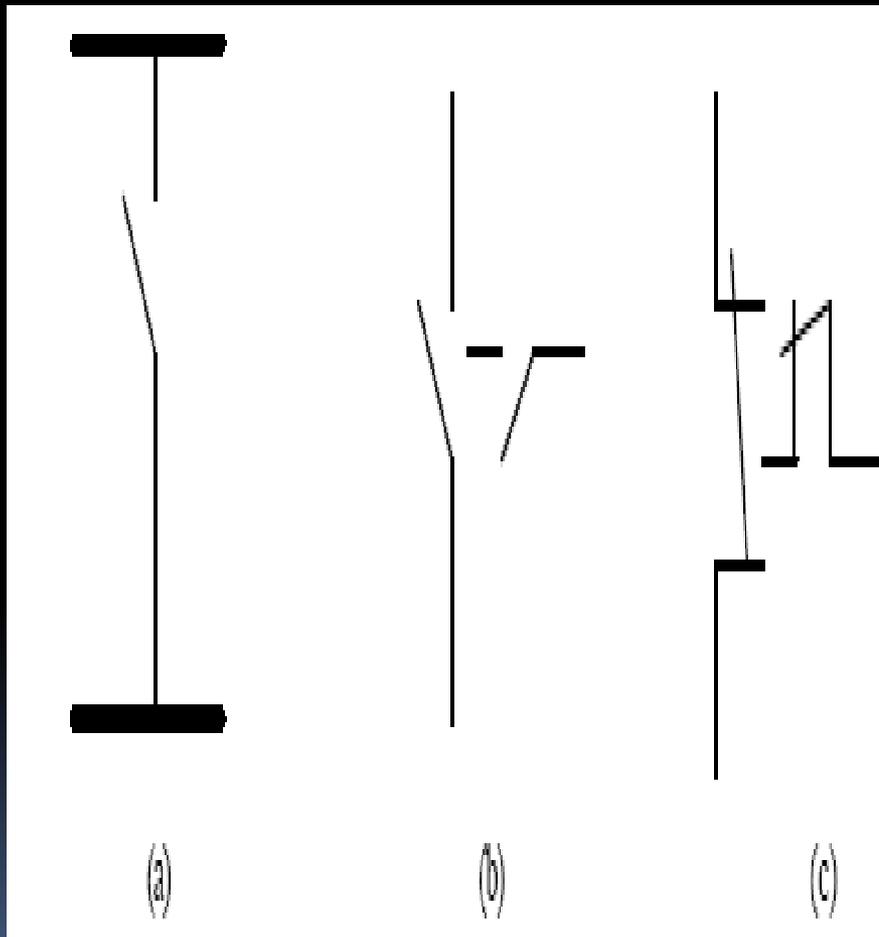
Gambar instalasi



- diagram dasar suatu perlengkapan hubung bagi (PHB secara sederhana &
- memperlihatkan diagram yang sama diagram secara terperinci.



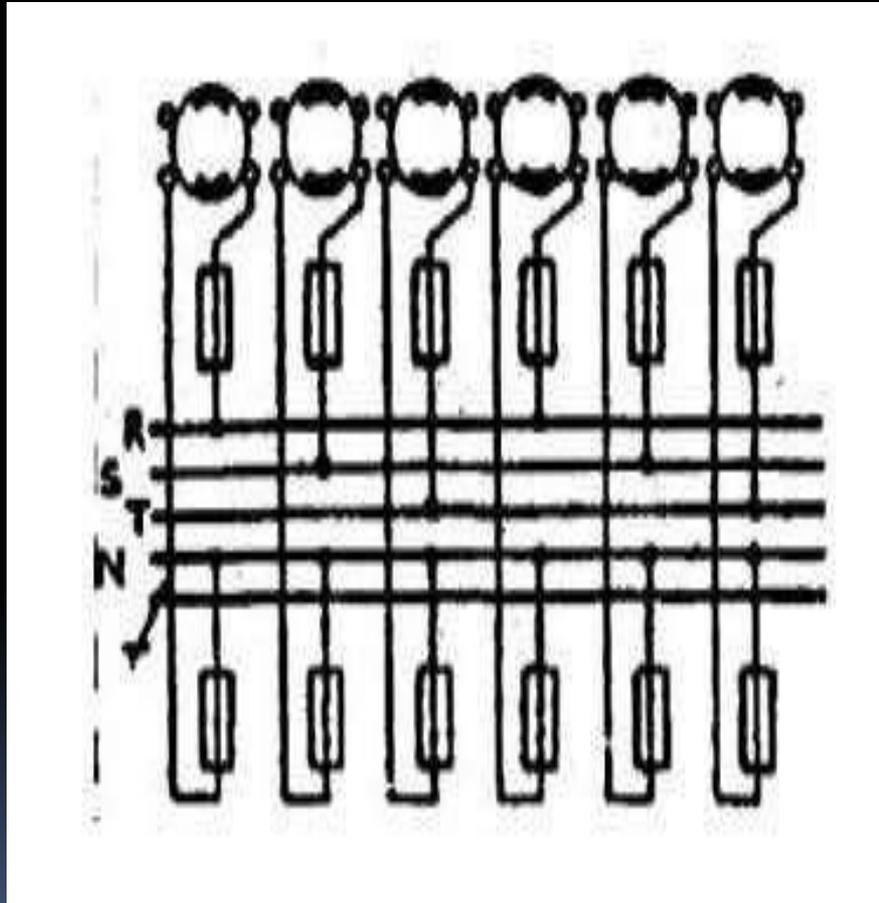
Diagram Lingkaran Arus



- Diagram lingkaran arus maksudnya untuk menjelaskan cara kerjasuatu rangkaian, merencanakan suatu rangkaian yang rumit dan untuk mengatasi kerusakan yang terjadi pada rangkaian.



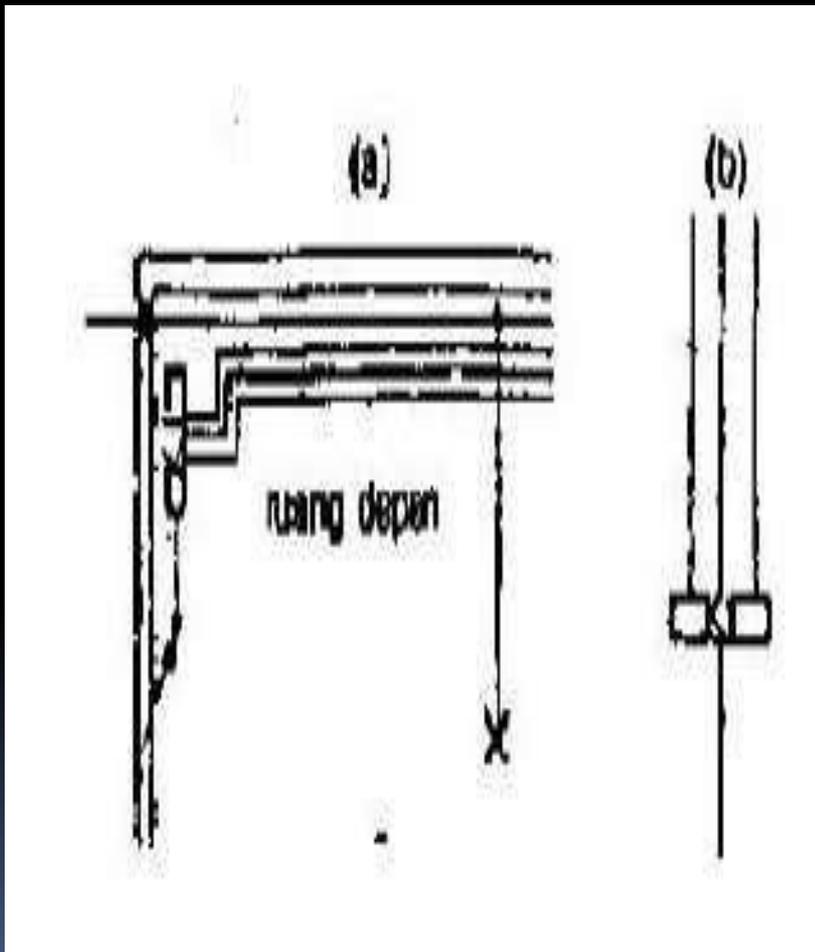
Diagram Pengawatan



- Diagram Pengawatan memperlihatkan cara pelaksanaan pengawatan peralatan instalasi listrik



Diagram Saluran



- Diagram saluran memperlihatkan hubungan antara bagian-bagian instalasi.
- Diagram ini dapat digambarkan berupa diagram topografis yang menggambarkan saluran sebenarnya.

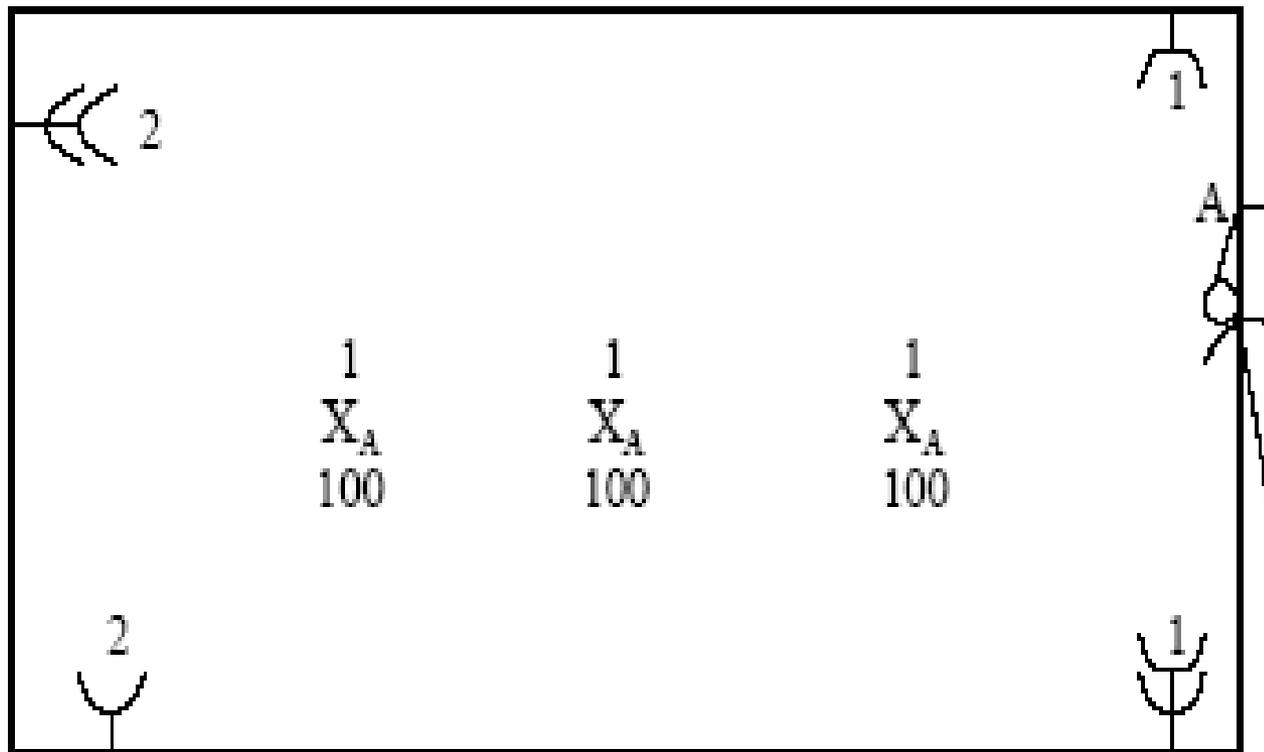


Gambar Instalasi dan Diagram Instalasi

- Gambar instalasi dapat berupa titik beban tanpa digambarkan saluran instalasinya bagi seorang instalatir dapat menentukan sendiri letak saluran instalasinya tetapi dengan ketentuan harus aman dari bahayakebakaran/hubungsingkat.
- Diagram instalasi ini memberikan gambaran hubungan dengan meter listrik, jumlah beban yang harus dilayani, jenis kabel, dan kapasitas pengaman yang harus dipasang pada instalasi sebenarnya

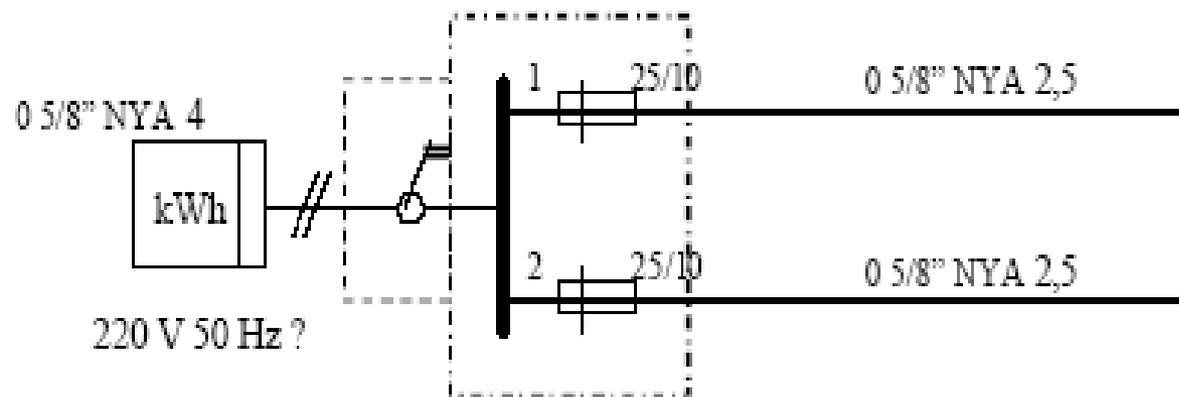


Gambar Instalasi Suatu Ruangan





Gambar Diagram Instalasi



x kVA		kVA	Jumlah kVA
4 0,280	6	0,600	0,880
2 0,120	6	0,600	0,720
			<hr/>
		Kebutuhan maksimum	1,600



Gambar Situasi

- Gambar situasi memberikangambaran secara jelas letak gedung serta instalasi yang akan dihubungkan dengan jaringan PLN.

Keterangan ini diperlukan oleh PLN untuk memudahkan menentukan kemungkinan penyambungan serta pembiayaanya.



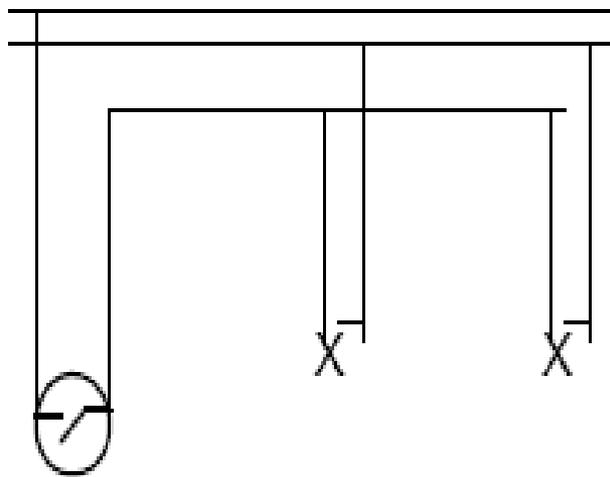
Diagram Garis Ganda & Garis Tunggal

- Diagram garis tunggal biasanya disebut diagram perencanaan instalasi listrik, sedangkan diagram garis ganda disebut diagram pelaksanaan.

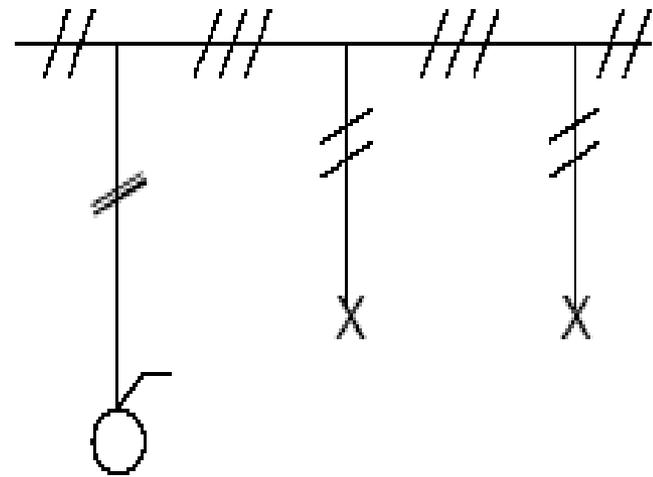
Diagram garis tunggal diterapkan pada instalasi rumah sederhana maupun instalasi gedung – gedung sederhana hingga gedung besar/bertingkat dan juga pada diagram panel bagi dan rekapitulasi beban



Diagram Garis Ganda & Garis Tunggal



(a) diagram garis ganda



(b) diagram garis tunggal

Terima Kasih



PT. MANDIRI MAHA DAYA