



INSTALASI LISTRIK

PERENCANAAN INSTALASI PENERANGAN

Wike Handini

INSTALASI LISTRIK PENERANGAN

- ✓ Peruntukan suatu gedung akan sangat berpengaruh terhadap bentuk bangunan gedung tersebut, seperti luas lantai, susunan ruangan, tata letak dan sebagainya yang pada akhirnya akan mempengaruhi jenis dan intensitas penerangan yang dibutuhkan. Kebutuhan ini pada gilirannya akan berpengaruh terhadap daya yang akan digunakan pada setiap ruangan ataupun setiap lantai.
- ✓ Dasar perencanaan dari instalasi penerangan suatu gedung adalah Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL), Standar Nasional Indonesia (SNI), Standar Perusahaan Umum Listrik Negara (PT. PLN Persero), *International Electrotechnical Commission* (IEC) dan standar-standar lainnya.

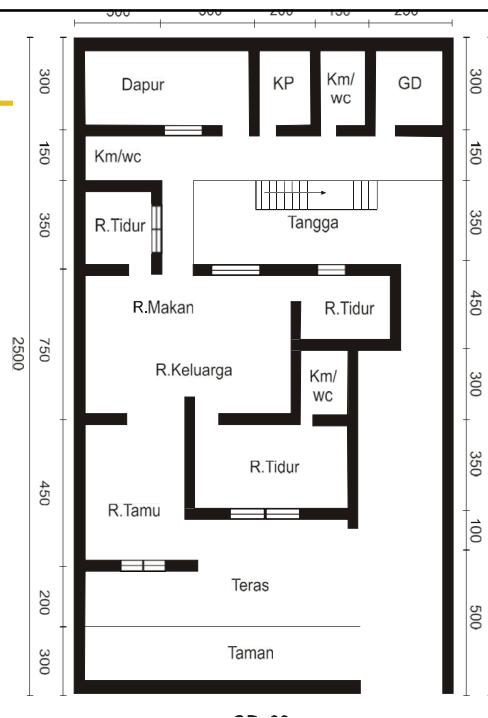
INSTALASI LISTRIK PENERANGAN

- ✓ Pada instalasi gedung bertingkat, distribusi tenaga listrik merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Distribusi tenaga listrik tersebut dimaksudkan agar beban masing-masing kelompok mendekati sama atau seimbang.
 - ✓ Demikian juga jika instalasinya menggunakan sumber 3 fasa maka beban pada ke tiga fasa tersebut harus seimbang atau mendekati sama.
 - ✓ Jika memungkinkan, dalam satu ruangan digunakan sumber dengan fasa yang berbeda. Tujuannya, jika terjadi gangguan pada salah satu fasa, maka ruangan tersebut tidak mengalami pemadaman total.
 - ✓ Pada instalasi sebaiknya juga disiapkan kelompok atau group cadangan untuk memenuhi pengembangan kebutuhan instalasinya atau listrik pada gedung atau rumah, khususnya pada gedung atau rumah bertingkat yang cenderung mengalami perubahan peruntukan.

三

CONTOH

Bangunan rumah seperti tampak pada gambar, rencanakan instalasi listrik penerangan dari rumah tersebut



1

CONTOH

Instalasi rumah ini dijadikan 4 kelompok dan 2 cadangan, yaitu:

Kelompok 1 → 7 titik Cahaya

Kelompok 2 → 7 titik cahaya

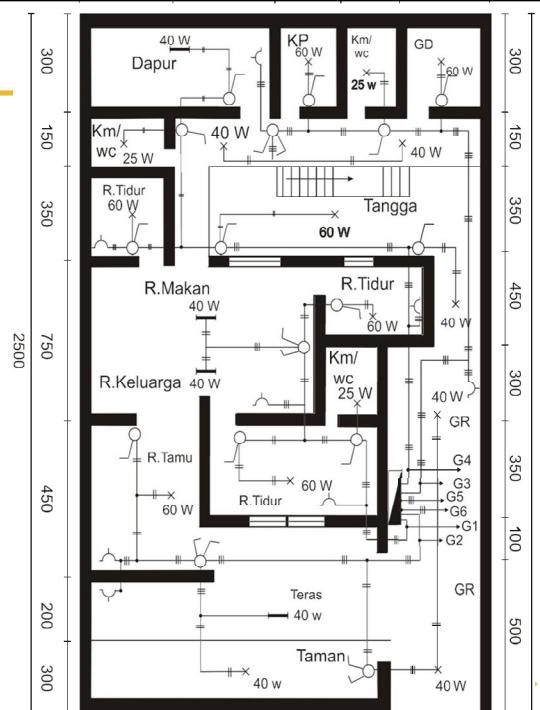
Kelompok 3 → 7 titik cahaya

Kelompok 4 → 7 titik cahaya

Kelompok 5 → Cadangan

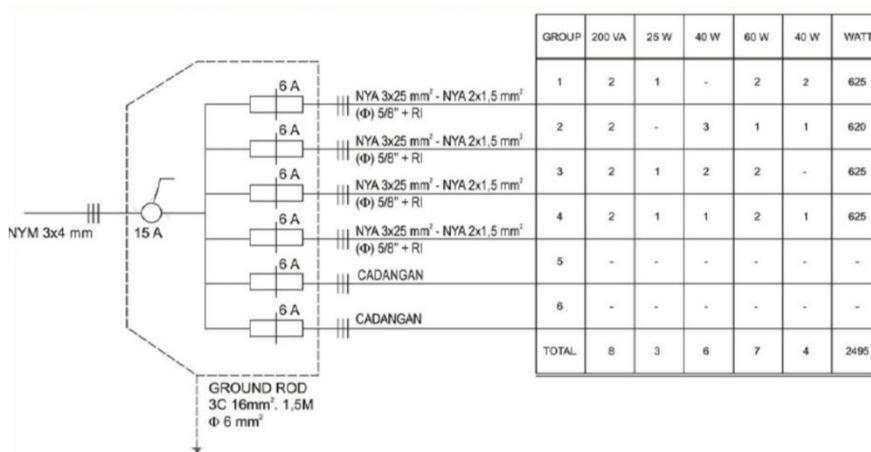
Kelompok 6 → Cadangan

Hubungan sakelar, lampu dan kotak-kotak seperti ditunjukkan pada gambar



CONTOH

Rekapitulasi dari 6 kelompok ditunjukkan pada gambar



CONTOH

Jumlah beban pada masing-masing kelompok:

Kelompok 1:

Lampu	$\rightarrow 1 @ 25 \text{ W}$	= 25 W
Lampu (TL)	$\rightarrow 2 @ 40 \text{ W}$	= 80 W
Lampu	$\rightarrow 2 @ 60 \text{ W}$	= 120 W
Jumlah kotak kontak	$\rightarrow 2 @ 200 \text{ W}$	= 400 W
Jumlah daya P		= 625 W

7

CONTOH

Kelompok 2:

Lampu	$\rightarrow 3 @ 40 \text{ W}$	= 120 W
Lampu (TL)	$\rightarrow 1 @ 40 \text{ W}$	= 40 W
Lampu	$\rightarrow 1 @ 60 \text{ W}$	= 60 W
Jumlah kotak kontak	$\rightarrow 2 @ 200 \text{ W}$	= 400 W
Jumlah daya P		= 620 W

8

CONTOH

Kelompok 3:

Lampu	$\rightarrow 1 @ 25 \text{ W}$	= 25 W
Lampu	$\rightarrow 2 @ 40 \text{ W}$	= 80 W
Lampu	$\rightarrow 2 @ 60 \text{ W}$	= 120 W
Jumlah kotak kontak	$\rightarrow 2 @ 200 \text{ W}$	= 400 W
Jumlah daya P		= 625 W

9

CONTOH

Kelompok 4:

Lampu	$\rightarrow 1 @ 25 \text{ W}$	= 25 W	Daya total : 625 W
Lampu	$\rightarrow 1 @ 40 \text{ W}$	= 40 W	620 W
Lampu (TL)	$\rightarrow 1 @ 40 \text{ W}$	= 40 W	625 W
Lampu	$\rightarrow 2 @ 60 \text{ W}$	= 120 W	625 W
Jumlah kotak kontak	$\rightarrow 2 @ 200 \text{ W}$	= 400 W	2495 W
Jumlah daya P		= 625 W	

Karena pada semua kelompok terdapat kotak kontak biasa (KKB), maka digunakan kabel NYA dengan luas penampang sebesar $2,5 \text{ mm}^2$, tetapi untuk lampu-lampu dapat digunakan kabel dengan luas penampang $1,5 \text{ mm}^2$

10