

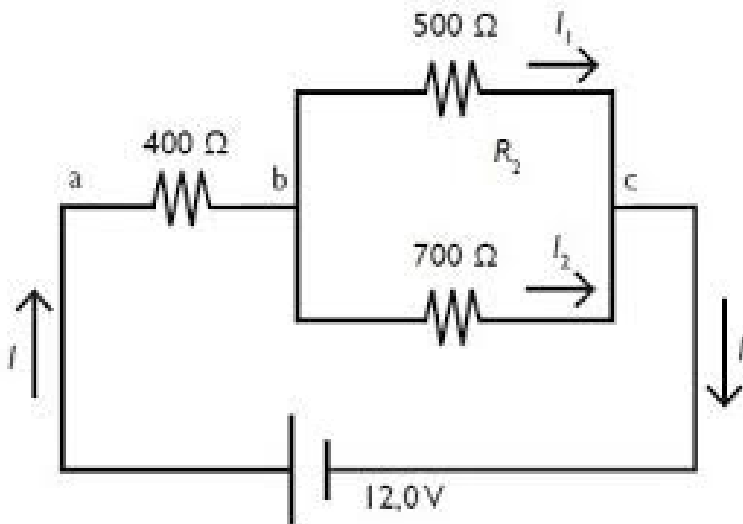
Di dalam kehidupan sehari-hari kita tidak pernah terlepas dari peran listrik. Karena listrik sudah menjadi kebutuhan manusia dalam menjalani berbagai aktivitas kehidupan. Di era modern seperti sekarang ini listrik sudah banyak digunakan di lingkungan pelosok tak hanya di lingkungan perkotaan saja.



Photo by Ahmed Aqtai on Pexels.com

Komponen sebuah rangkaian listrik atau rangkaian elektronik dapat dihubungkan dengan berbagai cara. Dua tipe paling sederhana adalah rangkaian seri dan paralel. Rangkaian yang disusun secara sejajar disebut rangkaian seri, sedangkan rangkaian yang disusun secara berderet disebut rangkaian paralel.

Komponen yang tersusun seri akan terhubung melalui satu jalur, sehingga aliran arus listrik akan mengalir ke semua komponen. Pada rangkaian paralel, tegangan yang melewati tiap komponen adalah sama, dan total arus adalah jumlah arus yang melewati tiap komponen.



gambar : pelajaranku.net

Anggap sebuah rangkaian sederhana yang terdiri dari 4 lampu dan satu baterai 6 V. Jika keempat lampu terhubung seri, maka arus yang melewati tiap lampu sama dan voltage drop turun 1.5 V setiap lampu, yang mungkin tidak cukup untuk menyalakan semua lampu. Jika keempat lampu terhubung paralel, arus yang melalui tiap lampu akan digabungkan, sedangkan *voltage drop* turun melalui tiap lampu dan semuanya bisa menyala.

Rangkaian listrik paralel adalah suatu rangkaian listrik, di mana semua input komponen berasal dari sumber yang sama. Semua komponen satu sama lain tersusun paralel. Hal inilah yang menyebabkan susunan paralel dalam rangkaian listrik menghabiskan biaya yang lebih banyak (kabel penghubung yang diperlukan lebih banyak).

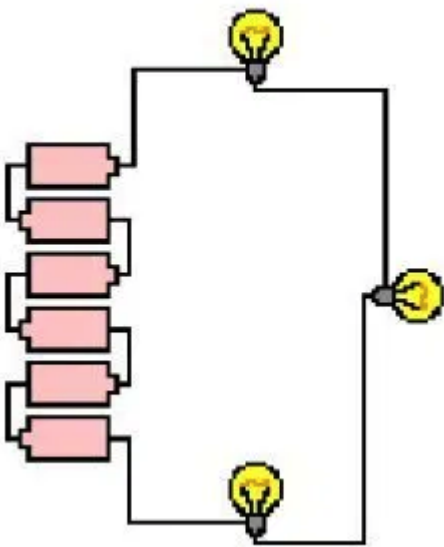
Selain kelemahan tersebut, susunan paralel memiliki kelebihan tertentu dibandingkan susunan seri. Adapun kelebihanannya adalah jika salah satu komponen dicabut atau rusak, maka komponen yang lain tetap berfungsi sebagaimana mestinya. Apa sih bedanya rangkaian seri dengan paralel? Apakah jenis rangkaian mempengaruhi kualitas pencahayaan pada lampu? Untuk menjawab pertanyaan sederhana ini kita harus pahami dulu bagaimana bentuk kedua rangkaian listrik tersebut.

Perbedaan Rangkaian Seri dan Paralel

1. Rangkaian Seri

Rangkaian seri biasanya disusun secara berjajar atau berderet. Pada jenis rangkaian ini lebih hemat bahan terutama kabel, karena hanya menggunakan satu aliran arus listrik atau satu kabel. Namun ada kerugian yang ditimbulkan.

Rangkaian Seri



Pengertian Rangkaian Seri

Rangkaian seri adalah salah satu model rangkaian [listrik](#) yang dikenal dewasa ini. Dalam pelajaran kelistrikan, rangkaian merupakan adalah suatu rangkaian yang semua bagian-bagiannya dihubungkan berurutan, sehingga setiap bagian dialiri oleh arus listrik yang sama.

Rangkaian ini disebut juga dengan rangkaian tunggal, membiarkan listrik mengalir keluar dari sumber tegangan, melalui setiap bagian, dan kembali lagi ke sumber tegangan. Kuat arus yang mengalir selalu sama di setiap titik sepanjang rangkaian.

Hambatan yang dirangkai secara seri akan semakin besar nilai hambatannya. Sedangkan, lampu yang dirangkai secara seri nyalanya menjadi semakin redup. Apabila satu lampu mati, maka lampu yang lain juga akan mati.

Ciri-ciri Rangkaian Seri

Ciri-ciri rangkaian seri adalah semua komponen listrik yang akan dipasang disusun secara berderet atau berurutan. Kabel penghubung semua komponen tersebut tidak memiliki percabangan sepanjang rangkaian, sehingga hanya ada satu jalan yang dilalui oleh arus.



Akibatnya, arus listrik (I) yang mengalir di berbagai titik dalam rangkaian sama besarnya, sedangkan beda potensialnya berbeda. Artinya semua komponen yang terpasang akan mendapat arus yang sama pula. Rangkaian seri memiliki hambatan total yang lebih besar daripada hambatan penyusunnya.

Rumus Rangkaian Seri

Hambatan total (R_{total}) ini disebut hambatan pengganti. Beda potensial atau tegangan total (V_{total}) dari rangkaian seri adalah hasil jumlah antara beda potensial pada tiap resistor.

Rangkaian paralel dalam uraian materi kali ini meliputi; pengertian, ciri-ciri, dan gambar atau susunan rangkaiannya. Dalam kelistrikan, rangkaian paralel adalah suatu model yang digunakan dalam penyusunan komponen-komponen listrik.

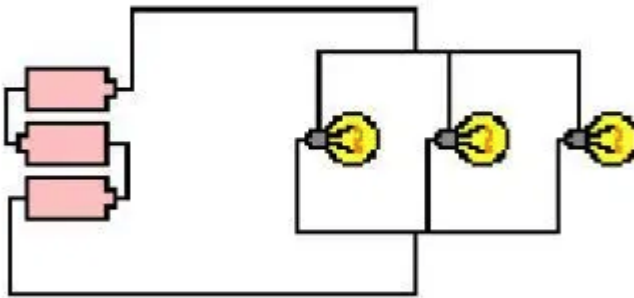
Terdapat ciri khusus yang melekat pada model ini dan menjadi faktor pembeda dari rangkaian listrik lainnya (misal: rangkaian seri). Perbedaan tersebut terletak pada bentuk, susunan rangkaian, dan fungsi/kegunaannya.

Rangkaian ini juga memiliki beberapa keunggulan dalam hal pengaplikasiannya pada pemasangan instalasi listrik rumah tangga, perkantoran, dan lain-lain. Semuanya akan kami paparkan secara lengkap disini, selamat membaca.

2. Rangkaian Paralel

Rangkaian ini disebut juga dengan **rangkaian bercabang**. Dalam rangkaian ini, semua percabangan yang ada dapat dilalui oleh arus listrik. Di setiap cabang itulah komponen listrik terpasang, sehingga masing-masing komponen itu memiliki cabang dan arus tersendiri.

Rangkaian Paralel



Pengertian Rangkaian Paralel

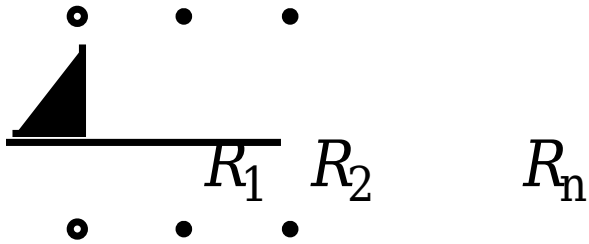
Rangkaian paralel adalah salah satu model rangkaian yang dikenal dalam kelistrikan. Secara sederhana, rangkaian paralel diartikan sebagai rangkaian listrik yang semua bagiannya dihubungkan secara bersusun. Akibatnya, pada rangkaian paralel terbentuk cabang di antara sumber arus listrik.

Arus tersebut mengalir semua komponen listrik yang terpasang secara bersamaan. Rangkaian paralel diperlukan jika kita akan melakukan pengaturan arus listrik, dengan membagi arus listrik dengan cara merubah beban yang lewat di tiap percabangan.

Ciri-ciri Rangkaian Paralel

Ciri-ciri dari rangkaian paralel adalah semua komponen listrik terpasang secara bersusun atau sejajar. Pada rangkaian paralel arus yang mengalir pada setiap cabang berbeda besarnya. Setiap komponen terhubung dengan kutub positif dan kutub negatif dari

sumber tegangan, artinya semua komponen mendapat tegangan yang sama besar.



Sedangkan, hambatan totalnya menjadi lebih kecil dari hambatan tiap-tiap komponen listriknya. Semuanya dapat ditulis dalam bentuk rumus matematis:

Rumus rangkaian paralel

Kelebihan menggunakan rangkaian paralel adalah apabila saklar dimatikan, maka tidak semua komponen mati kecuali komponen yang dihubungkan dengan saklar yang dimatikan, misalnya lampu. Selain itu, jika ada salah satu cabang atau komponen listrik yang putus atau rusak, maka komponen yang lain tetap berfungsi.

Sebab masih ada cabang lain yang dapat dialiri arus listrik dan komponen yang tidak rusak itu masih mempunyai hubungan dengan kedua kutub sumber tegangan. Sedangkan, kelemahan rangkaian paralel adalah dibutuhkan lebih banyak kabel atau penghantar listrik untuk menyusun seluruh rangkaian.

Kesimpulannya :

Nyala lampu yang disusun secara **paralel lebih terang** daripada **rangkaian listrik yang disusun secara seri**, ini disebabkan karena susunan kawat penghantar atau kabel pada rangkaian paralel memiliki banyak saluran untuk menghantarkan arus listrik sehingga **nyala lampu lebih terang** bila dibandingkan dengan rangkaian seri yang hanya

menggunakan satu kabel pada penyusunan rangkaiannya.

Sumber :

#id.wikipedia.org

#ilmusiana.com