

Voltase dan arus listrik setiap daerah atau bahkan tiap rumah ada yang berbeda-beda. Tentu saja ini bukan unsur kebetulan atau terjadi kerusakan di pusat. Untuk itu, persoalan ini menjadi sesuatu yang perlu diketahui oleh setiap penggunaan listrik agar tidak salah paham. Pasalnya, resistansi adalah penyebab fenomena ini terjadi.

Dalam hal kelistrikan adanya resistansi listrik sudah menjadi kewajaran dan bahkan sangat diperlukan untuk berbagai upaya kestabilan listrik. Apalagi dalam penghematan energi listrik dari waktu ke waktu sebagai jaminan di masa mendatang.

Selalu menjadi sesuatu yang penting untuk dibahas dan diketahui mengenai resistansi ini. Oleh karena itu, mengetahui berbagai hal terkait registrasi dan hubungannya dengan resistor serta hal-hal lainnya yang bersangkutan tentu semua upaya menarik.

## **Apa Sebenarnya Resistansi Itu?**

Pembahasan mengenai resistansi adalah hambatan listrik atau sebuah gaya yang menghambat arus listrik bukan lagi hal yang sulit untuk dipahami. Sebab memang benar resistansi sendiri merupakan hambatan yang berperan sebagai indikator betapa pentingnya pengaturan arus listrik.

Selain itu adanya resistansi juga menandakan bahwa sulitnya arus mengalir. Dalam fisiknya resistansi dinyatakan dalam ohm ( $\Omega$ ). Penggunaan rumus-rumus juga berlaku untuk mencari besar resistansi dengan memanfaatkan satuan tersebut dan berbagai satuan lainnya yang nantinya dapat menentukan hasil.

Resistansi merupakan penghambatan harus, maka dinyatakan semakin besar penghambatnya, arusnya juga ikut semakin kecil. Demikian pula sebaliknya arus akan semakin besar jika hambatannya rendah. Fenomena ini juga dipengaruhi karena dua terminal listrik ada perbedaan elektron. Alhasil listrik mengalir dari tinggi ke rendah sesuai dengan resistansi yang ada.

## **Apa Hubungannya dengan Resistor?**

Setelah mengupas tuntas mengenai resistansi adalah sebuah hambatan atau gaya penghambat arus selanjutnya menjawab tentang hubungan resistansi dengan resistor. Tapi sebelumnya ada baiknya memahami terlebih dahulu yang dimaksud dengan resistor.

Resistor merupakan komponen yang bertugas melawan atau menahan arus listrik dalam sebuah rangkaian. Pemanfaatan resistor ini yaitu untuk mengatur tegangan dan arus dalam rangkaian listrik. Resistor bisa diibaratkan dengan cara kerja keran yang fungsinya sebagai pengatur arus air keran.

Fungsi resistor tidak hanya sebatas mengontrol arus listrik tetapi bekerja mendistribusikan atau menyalurkan tegangan dalam sebuah rangkaian. Resistor membantu sirkuit elektronik

beroperasi dalam kondisi stabil. Bahan resistor ini tentu saja dari material yang mampu menghambat aliran listrik ketika arus merambat.

Sampai pembahasan ini sudah jelas bahwa resistor merupakan sebuah komponen atau alat yang menyebabkan resistansi atau hambatan arus listrik. Adanya resistor maka dapat dengan mudah mengontrol arus untuk seluruh rangkaian. Ditambah lagi resistor bisa mengurangi arus dan bila kelebihan energi akan diubah menjadi energi panas.

## **Apa Saja Jenis-jenis Resistor Berdasarkan Bahan Penyusunnya?**

Setelah membahas tentang resistor yang terbuat dari material yang mampu menahan aliran arus listrik, tentu saja penasaran kan dengan jenis-jenisnya? Apa saja kira-kira jenis-jenis dari komponen elektronika penghambat listrik ini? Berikut ini uraian berdasarkan bahan penyusunnya:

### **1. Resistor Karbon**

Resistor sebagai penghambat arus listrik ada yang terbuat dari material karbon dan campuran bubuk isolasi yang berfungsi sebagai pengikat. Penggunaan bahan ini tentu saja agar bisa menghasilkan resistansi sesuai dengan yang diharapkan.

Banyaknya penggunaan karbon pada sebuah komponen elektronika yang disebut resistor ini dapat berpengaruh terhadap nilai hambatan arus. Nilai resistansi adalah semakin kecil bila bahan karbonnya berjumlah lebih besar. Resistor dengan bahan ini menghasilkan nilai resistansi sekitar  $1\text{M}\Omega$  sampai  $200\text{M}\Omega$ , dayanya mencapai 100 ml watt hingga 2 W.

### **2. Resistor Metal Film**

Resistor Metal Film merupakan jenis resistor dengan bahan penyusun lapisan film logam. Bahan ini dilapisi tipis ke substrat keramik dan dibentuk spiral. Spesifikasi dari spiral logam mulai dari lebar, panjang serta ketebalannya mempengaruhi nilai resistansi resistor ini.

Pasalnya resistor dengan bahan ini kualitasnya lebih baik jika dibandingkan dengan jenis resistor berbahan lain. Hal ini dikarenakan nilai toleransinya yang hanya berkisar 1%.

### **3. Resistor Gulungan Kawat**

Bahan penyusun resistor salah satunya adalah dari konduktor kawat. Resistor ini bernama resistor gulungan kawat. Di mana kawatnya dililitkan pada material. Nantinya kawat inilah yang akan bekerja dalam penghambatan arus listrik.

Penggunaan resistor dengan bahan ini memiliki nilai resistansi adalah berdasarkan panjang kawat yang menghantarkan tersebut. Nilai resistor dengan bahan penyusun ini mencapai 1M

ohm hingga 10 M ohm. Sementara daya watt-nya mencapai 50 Watt

## **Bagaimana dengan Jenis-jenis Resistor Berdasarkan Perubahan Nilainya?**

Jenis resistor berdasarkan bahan penyusunnya sudah diketahui dengan berbagai nilainya resistansinya masing-masing. Selain resistor berdasarkan material penyusunnya jenis resistor juga dibagi atas perubahan nilainya. Di bawah ini jenis-jenis resistornya:

### **1. Resistor Tetap**

Jenis resistor berdasarkan perubahan nilainya yang pertama ada resistor tetap. Berdasarkan namanya sudah jelas bahwa resistor ini memiliki nilai resistansi tetap atau tidak berubah-ubah. Jenis komponen elektronika penghambat arus listrik ini dapat dijumpai dengan harga sangat terjangkau.

Tapi perlu diketahui bahwa resistor tetap ini umumnya dipakai sebagai pembatas arus serta pembagi tegangan. Resistor tetap salah satunya dapat dijumpai pada resistor metal film yang berbahan dasar logam.

### **2. Resistor Variabel**

Resistor variabel merupakan kebalikan dari jenis resistor tetap yang mana resistor ini nilainya bersifat tidak tetap alias berubah-ubah. Jenis resistor ini memiliki perubahan nilai resistansi adalah berdasarkan pengaruh faktor luar. Diantara faktor tersebut yaitu panas, cahaya, suhu dan putaran mekanis.

### **3. Termistor**

Berikutnya ada jenis resistor Thermistor. Nilai resistansi dari resistor ini dipengaruhi oleh faktor suhu di lingkungan sekitar. Adanya perubahan suhu akan memberikan efek pada struktur atom yang mempengaruhi nilai resistansinya. Resistor ini terbuat dari bahan semikonduktor ekstrinsik.

### **4. Varistor**

Vasistor merupakan jenis resistor terakhir berdasarkan perubahan nilai resistansinya. Pasalnya, nilai resistansi dari Vasistor dipengaruhi oleh tegangan. Sebelumnya jenis resistor ini disebut dengan *Voltage Dependent Resistance*.

Resistor jenis ini terbilang cukup unik apabila sudah dinyatakan dengan ohm meter. Mengapa disebut demikian? Karena nilai resistansi adalah tak terhingga *Ohm*, walaupun diukur dengan batas ukur maksimum sekalipun. Tetapi Meskipun demikian tidak berarti putus. Hal ini hanya

menyangkut karakteristik dari Varistor apabila diberikan tegangan melebihi kerjanya maka hambatannya akan menurun secara sangat rendah.

Dari semua ulasan diatas dapat disimpulkan resistansi merupakan sebuah hambatan arus listrik yang memanfaatkan resistor sebagai alatnya. Melihat dari fenomenanya tentu keberadaan resistor sangat berhubungan dengan resistansi. Sebab, tanpa adanya resistor dengan bahan dasar penghambat arus listrik maka tidak akan terjadi pengontrolan arus dan tegangan.

Pada pembahasan terkait resistansi dan hubungannya dengan resistor, nilai resistansi adalah penentu dari seberapa kuat daya resistor dalam menghambat arus listrik. Semuanya dapat diketahui dari jenis resistor berdasarkan perubahan nilainya tentu saja tetap berkaitan dengan bahan dasar yang digunakan untuk membangun resistor itu sendiri.

Source: [Pengertian Resistansi](#) by alihamdan.id